

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1933

THÈSE

No
58

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Étienne BOYER

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Interne de l'Hôpital Saint-Joseph

Né à Oullins (Rhône), le 11 Juin 1906

LA RÉDUCTION SANGLANTE SUIVIE D'OSTÉOSYNTÈSE

DANS LES

FRACTURES RÉCENTES DU COL DU FÉMUR

Président : B. CUNEO, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1933

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1933

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Étienne BOYER

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Interne de l'Hôpital Saint-Joseph

Né à Oullins (Rhône), le 11 Juin 1906

LA RÉDUCTION SANGLANTE SUIVIE D'OSTÉOSYNTHÈSE

DANS LES

FRACTURES RÉCENTES DU COL DU FÉMUR

Président : B. CUNÉO, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1933

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	N...
Physiologie	BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	MARION.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	M. VILLARET.
Clinique médicale	{ CARNOT.
	{ BEZANÇON.
	{ ACHARD.
	{ Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	{ LENORMANT.
Clinique chirurgicale	{ CUNÉO.
	{ GRÉGOIRE.
	{ GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
	{ COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	{ BRINDEAU.
	{ JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGEANT.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	{ HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	{ MAUCLAIRE.
	{ MULON.
	{ VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE .. Neurologie et Psychiatrie
 AUBERTIN Pathologie médicale.
 BÉNARD (Henri) . Pathologie médicale.
 BROCC Pathologie chirurgicale.
 BRULÉ Pathologie médicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CADENAT Pathologie chirurgicale.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHABROL Pathologie médicale.
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.
 CHEVALLIER ... Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 DONZELOT Pathologie médicale.
 ÉCALLE Obstétrique
 FEY Urologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 GATELLIER Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie
 chirurgicale.
 GIROUD Histologie.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HARVIER Pathologie médicale.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 HUTINEL Pathologie médicale.
 JOANNON Hygiène.

MM.

LABBÉ (Henri) ... Chimie biologique.
 LAROCHE (Guy) . Pathologie médicale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 LÉVY-VALENSI . Neuro-psychiatrie.
 LIAN Pathologie médicale.
 MONDOR Pathologie chirurgicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET .. Pathologie chirurgicale.
 MOURE Pathologie chirurgicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 OLIVIER Anatomie.
 PIDÉELIÈVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 QUÉNU Pathologie chirurgicale.
 RICHET Fils Physiologie.
 SANNIE Chimie biologique.
 SÉZARY Dermatologie et syphili-
 graphie.
 TROISIÈRE Pathologie expérimentale et comparée.
 VALLERY-RADOT
 (Pasteur) Pathologie médicale.
 VAUDESCAL Obstétrique.
 VELTER Ophtalmologie.
 VIGNES Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

LEQUEUX Obstétrique.
 LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.

MM.

RETTERER Histologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DU COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.		MM.	
ABRAMI	Clinique médicale.	MOCQUOT	Clinique chirurgicale.
CHIRAY	Clinique médicale.	PROUST	Clinique chirurgicale.
N.....	Clinique médicale.	SCHWARTZ	Clinique chirurgicale.
DUVOIR	Clinique médicale.	LE LORIER.....	Clinique obstétricale.
ASSET	Clinique chirurgicale.	LÉVY-SOLAL	Clinique obstétricale.
CHEVASSU.....	Clinique chirurgicale.	METZGER	Clinique obstétricale.
HEITZ-BOYER...	Clinique chirurgicale.	GUÉNIOT	Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire	{ Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.....	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT, agrégé...	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

Faible témoignage de mon amour filial.

A MES FRÈRES

AUX MIENS

MEIS ET AMICIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR B. CUNÉO

Professeur de Clinique Chirurgicale

*Qui m'accorda l'honneur de présider cette thèse.
En témoignage de profonde admiration et
gratitude.*

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR BOPPE

Chirurgien des Hôpitaux de Paris

*En témoignage de la bienveillance qu'il m'a
toujours accordée au cours de mes études.*

Qu'il soit assuré de mon profond attachement.

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR HUC

Chirurgien de l'Hôpital Saint-Joseph

*En reconnaissance de sa sollicitude à mon
égard et des bienveillants conseils qu'il ne cesse de
me donner.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Stage :

- 1925-26 M. LE PROFESSEUR LEJARS (*in memoriam*).
M. LE PROFESSEUR BEZANÇON.

Externat :

- 1927 M. LE PROFESSEUR LEJARS (*in memoriam*).
1928 M. LE PROFESSEUR M. LABBE.
M. LE DOCTEUR COMTE.
1929 M. LE DOCTEUR MILIAN.
M. LE DOCTEUR APERT.
1930 M. LE PROFESSEUR HARTMANN.
M. LE DOCTEUR BERGERET.
M. LE DOCTEUR SAUVÉ.
1931 M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ OKINCZYC.

Internat :

Hôpital de Villeneuve-Saint-Georges

M. LE DOCTEUR BOPPE.

Hôpital Saint-Joseph

- 1931 M. LE DOCTEUR LE FORT.
M. LE DOCTEUR ANDRÉ THOMAS.
1932 MONSIEUR LE DOCTEUR G. HUC.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ P. BROcq

A MONSIEUR LE DOCTEUR DUROZOY

A MONSIEUR LE DOCTEUR GREZE

A MONSIEUR LE DOCTEUR DEROME

A MONSIEUR LE DOCTEUR DRAGO

A MES COLLÈGUES
DE L'HOPITAL SAINT-JOSEPH

INTRODUCTION

Malgré les progrès réalisés au cours de ces dernières années, malgré les perfectionnements apportés dans le traitement des fractures du col, ces fractures restent toujours graves si l'on considère :

- 1^o le pronostic immédiat, pronostic vital ;
- 2^o le résultat fonctionnel définitif.

Le sujet de cette thèse, les idées qui y sont émises nous ont été suggérées par notre Maître le Docteur BOPPE, Chirurgien des Hôpitaux.

Le traitement par réduction sanglante suivie d'ostéosynthèse a été peu pratiqué en France. Nous avons pu relever, outre les observations personnelles de notre Maître, quelques fractures récentes du col traitées à ciel ouvert. L'arthrotomie est le seul moyen que nous ayons de contrôler d'une façon parfaite la qualité de la réduction et de la contention.

Cette méthode, relativement récente, a donné d'excellents résultats, cependant, dans certains cas, on a remarqué des échecs aussi complets qu'inattendus. C'est la raison pour laquelle nous n'en ferons pas un traitement systématique.

Depuis longtemps déjà, on a considéré le traite-

ment des fractures du col comme un traitement difficile.

PUTTI, WHITMAN, BÖHLER, DUJARIER qui ont soigné un nombre considérable de fractures du col, reconnaissent la difficulté du traitement.

Nous allons envisager les différentes méthodes préconisées jusqu'à présent avec leurs perfectionnements, pour aborder ensuite le traitement par réduction sanglante suivie d'ostéosynthèse.

CLASSIFICATION

Il nous semble indispensable avant d'entreprendre l'étude du traitement, de donner une vue d'ensemble sur la classification de ces fractures, sur leur anatomie pathologique.

S'il y a des statistiques qui paraissent excellentes en comparaison des résultats publiés par d'autres chirurgiens ou orthopédistes, c'est que probablement elles ont été mal interprétées. LEVEUF, GIRODE, dans la publication de leurs résultats nous donnent des chiffres globaux sur l'ensemble des fractures du col. Au Congrès de Chirurgie, de 1924, dans la critique des résultats, on insiste surtout sur les travaux américains dont les auteurs oublient de spécifier la variété anatomique de ces fractures.

Il faut distinguer d'une façon très nette, — les fractures du col proprement dites (sous-capitales et trans-cervicales) dont nous nous occuperons spécialement ; — les fractures du massif trochantérien (cervico-trochantériennes et trans-trochantériennes).

Les fractures du massif trochantérien, nous les éliminerons d'emblée, ce sont des fractures avec pénétration qui consolident toujours par le traitement orthopédique.

La proportion des fractures du col (Congrès de Chirurgie, 1924) sur 85 cas a été de 29 fractures du col, 46 cervico-trochantériennes.

DUSI, en 1928, sur 242 cas donne 86,5 % de fractures du col (30 sous-capitales, 35,5 trans-cervicales, 21 basi-cervicales), 13,5 % de cervico-trochantériennes.

Les fractures du col proprement dites se divisent en deux catégories :

1^o Les fractures en coxa valga (ou fractures avec pénétration des auteurs français) ;

2^o Les fractures en coxa vara, fractures sans pénétration.

Les fractures en coxa valga, fréquemment rencontrées, ont été étudiées particulièrement par WALDENSTROM, en 1924, elles ont une forme anatomique spéciale, elles sont en abduction. Le trait de fracture siège au milieu du col, la partie externe de la tête se place en coxa valga sur le col et est aplatie contre sa face supérieure. WALDENSTROM, dans ces fractures, ne voit pas de déplacement secondaire, la consolidation osseuse et le rétablissement complet de la fonction paraissent se présenter régulièrement. Il signale dans deux séries différentes, 9 cas sur 67 trans-cervicales, 7 cas sur 59 trans-cervicales. Son frère, H. WALDENSTROM, rapporte également 12 fractures en coxa valga, toutes suivies de consolidation osseuse.

BOHLER, en 1932, donne 5 cas de fracture trans-cervicale en valgus, sur 20 fractures du col. Traitées

pendant 12 semaines par un appareil plâtré, elles donnèrent un bon résultat.

BOPPE et VASSITCH, à la Société de Chirurgie, en 1929, rapportent 4 fractures en coxa valga sur 36 cas.

Cette forme qu'il faut bien connaître se rencontre donc environ dans 10 à 25 % des fractures trans-cervicales. On se basera pour le diagnostic sur quelques signes cliniques : abduction de la cuisse en particulier, mais surtout sur l'examen des clichés radiographiques de face.

Aux fractures engrenées en coxa valga nous opposerons les fractures du col habituelles sans pénétration, que seules nous étudierons. Ces fractures donnent le plus grand nombre de pseudarthroses malgré, bien souvent, un traitement approprié et bien conduit.

DELBET est très catégorique, trop exclusif, nous semble-t-il, lorsqu'il déclare : « ces fractures ne consolident jamais sans traitement chirurgical. » En réalité, dans certaines conditions, ces fractures consolident parfaitement bien. ANSCHÜTZ, partisan de l'appareil plâtré, aurait 90 % de résultats bons et satisfaisants. R. WHITMAN affirme, en janvier 1930, « même dans les cas de fractures trans-cervicales, on obtient une bonne consolidation par la méthode de réduction sous anesthésie et immobilisation dans un grand plâtre en abduction.

DUJARIER, de 1925 à 1928, applique la méthode de WHITMAN sur les fractures récentes, sans d'ailleurs

donner de précisions sur leurs formes anatomiques.
Il obtient 40 % de consolidation osseuse.

BOPPE et VASSITCH signalent 50 % de pseudarthroses.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Un rappel rapide de l'architecture de l'extrémité supérieure du fémur est indispensable pour l'étude de l'anatomie pathologique.

C'est avant tout DELBET et BASSET qui ont bien montré cette texture de l'épiphyse fémorale. Nous reproduisons ici le chapitre de la thèse de FUNCK-BRENTANO : « Elle est constituée par une coque de
« tissu compact entourant le tissu spongieux, le tissu
« compact est la continuation de la corticale diaphy-
« saire, l'épaisseur de la corticale interne est énorme.
« La transmission du poids aux deux corticales se fait
« par deux systèmes de fibres osseuses, appelés par
« P. DELBET éventail de sustentation et ogive de sus-
« tentation. Les fibres trabéculaires de l'éventail de
« sustentation naissent de la lame compacte corti-
« cale interne pour se porter obliquement en haut et
« en dedans, renforçant le bord inférieur du col, tra-
« versant le noyau de la tête et aboutissant à la
« partie supérieure de la tête. L'épaississement dû à
« l'implantation de l'éventail sur la compacte interne
« doit être assimilée à la lame sous-trochantérienne
« de RODET ou à l'éperon de MERKEL allant de la
« paroi inférieure de la compacte et du col à la couche

« compacte de sa face postérieure. Le système ogival
« s'appuyant sur les deux compacts transmet une
« partie de la pression au système cortical externe
« et soulage d'autant la corticale interne. Le système
« ogival est formé d'une série d'ogives dont les plus éle-
« vées atteignent et s'appuient par leurs sommets à
« une lame compacte supplémentaire, dite sus-cervi-
« cale, d'où peut descendre sur certains fémurs, un coin
« en clef de voûte. De la compacte sus-cervicale part
« un système trabéculaire peu fourni et inconstant
« pour la partie inférieure et interne de la tête, qui
« croise les fibres en éventail, le point de croise-
« ment constituant le noyau dur, central de la tête.
« Il part en outre, un système purement trochanté-
« rien, aboutissant à la face externe du grand trochan-
« ter, tiers supérieur. De ce système ogival, le pilier
« interne peut s'atrophier avec l'âge, c'est là le point
« sénilement faible, et il s'oppose au point naturelle-
« ment faible entre ogive et éventail. L'ostéoporose
« de la zone située entre les deux trochanters explique
« la facilité des fractures chez les sujets âgés. »

Notons que cette connaissance de l'architecture de l'extrémité supérieure permet, grâce aux clichés radiographiques, d'apprécier le résultat définitif, par la reconstitution de l'éventail de sustentation.

Trait de fracture. — Le trait, dans les fractures intra-articulaires est un peu différent, selon qu'il s'agit de sous-capitales ou de trans-cervicales. Le trait passe en général entre la tête et la naissance du col, à peu près parallèle au rebord du cartilage, sen-

siblement perpendiculaire à l'axe du col. Dans d'autres cas ce trait commence en haut au niveau de la limite, entre la tête et le col et passe verticalement c'est-à-dire obliquement par rapport à l'axe, de telle façon qu'il arrive près du petit trochanter sur la face concave du col. Le trait est presque toujours dentelé, irrégulier, il n'est pas rare de rencontrer une ou plusieurs esquilles plus ou moins volumineuses, soit à la face supérieure, soit à la face inférieure du col.

Dans certains cas il peut exister, comme un véritable éclatement de la tête par enfoncement, ces cas, rares heureusement, sont d'un pronostic mauvais et l'on comprend que le traitement orthopédique et le traitement sanglant soient le plus souvent aléatoires.

Lorsque le trait de fracture est plus oblique, le fragment capital se poursuit en dehors, en s'effilant aux dépens de la face antérieure du col, il forme une véritable pointe triangulaire, comme dans un cas rapporté par TAVERNIER..

Dans l'étude de ce chapitre, nous mettrons en valeur deux points importants :

- 1^o Le déplacement habituel normal des fragments ;
- 2^o leur devenir anatomo-pathologique.

I. — DÉPLACEMENT DES FRAGMENTS

a) *Fragment externe* : La position du fragment externe est archiconnue. C'est de sa position que découle le tableau clinique. Ce fragment est en adduction, il est en rotation externe, et les radios de face,

sans correction préalable de la position, le montre toujours vu en fuite. Le fragment externe est ascensionné, et ce déplacement, d'ailleurs variable, a toujours tendance à s'accroître sous l'action des pelvi-trochantériens. La surface fracturaire de ce fait regarde donc franchement en avant.

b) *Fragment interne.* — Ce déplacement du fragment proximal moins connu, présente cependant un intérêt particulier.

La tête se met en abduction et en légère rotation interne, la surface de fracture regardant en dehors. BASSET a bien montré que les deux fragments font un angle ouvert en avant. Pour lui cette position est la conséquence du déplacement du fragment externe qui, dans son mouvement de rotation et d'ascension accroche la partie postérieure de la tête. LUSSANA partage cette opinion, le fragment interne n'ayant aucune force active, suit les mouvements opposés du fragment distal.

Le contrôle radiographique n'apporte aucune lumière sur la situation du fragment capital, tout au moins sur un cliché de face, et nous voyons déjà tout l'intérêt qu'il y a de pratiquer, si les conditions le permettent, une radiographie de profil.

c) *Capsule.* — Classiquement, la capsule dans les fractures du col est assez rarement déchirée. Elle peut être maintenue en tension par l'angulation à sommet antérieur que forment les deux fragments. Cependant de nombreux chirurgiens ont récemment insisté sur l'importance et la fréquence de la déchirure cap-

sulaire. Cette déchirure, pour SCHMORL, peut atteindre 2 centimètres de large et plus, si la capsule est tendue. Pour LUSSANA, la capsule est déchirée dans sa portion antérieure, il peut s'agir soit de simple dilacération, soit de véritables lambeaux.

BONN, sur 9 cas de fractures sous-capitales, cite 7 déchirures de la capsule interne (innere Kapsul).

BORCHARD signale également la fréquence des interpositions capsulaires.

SMITH PETERSEN, sur 24 fractures du col opérées trouve dans un cas une déchirure capsulaire (obs. 23). Il y avait en outre arrachement du ligament rond et la tête du fémur était complètement disloquée.

Pour notre part, nous ne croyons pas que dans la majorité des cas, la capsule soit déchirée, elle est tiraillée, tendue, et il est certain qu'il existe des dégâts intra-articulaires autant capsulaires que synoviaux, en particulier, au niveau des fibres réfléchies. Ce qui existe incontestablement et notre Maître l'a vérifié, ce sont des adhérences capsulaires, siégeant au pourtour du trait de fracture. Ces adhérences sont d'apparition rapide puisqu'il a pu les observer dans les 10 premiers jours du traumatisme.

Quant à l'hémarthrose, elle se voit encore dans les 2 à 3 premiers jours, un peu plus tard, il n'existe que des caillots et un liquide synovial réactionnel avec masses fibrinoïdes.

II. — DEVENIR ANATOMO-PATHOLOGIQUE DES FRAGMENTS

A côté des lésions initiales : déplacement des fragments, déchirure capsulaire, il existe des modifications ultérieures portant sur le col et la tête.

Nous décrirons en premier lieu la nécrose de la tête et la résorption du col, en essayant d'en déterminer les causes. Nous en envisagerons ensuite les conséquences. Enfin nous étudierons les moyens mis à notre disposition pour pallier, dans une certaine mesure à ces inconvénients.

a) *La nécrose.* — La nécrose de la tête a été observée depuis bien longtemps, elle constitue pour ainsi dire l'écueil redoutable au cours du traitement des fractures du col.

Avant d'étudier plus en détail la nécrose de la tête, il faut, nous semble-t-il, faire un rappel rapide de la vascularisation de l'extrémité supérieure du fémur. Cette vascularisation, bien étudiée par BASSER en 1920, NUSSBAUM en 1924, KOLODNY, en 1925, BONN, AXHAUSEN, fut reprise par PASCAL et FUNK BRENTANO dans leurs thèses. En voici le résumé.

« L'artère circonflexe antérieure, la moins importante, irrigue principalement le massif trochanté-
« rien. »

« La circonflexe postérieure est chargée, à elle
« seule, de vasculariser la presque totalité de l'extré-
« mité supérieure du fémur. Ses deux branches ter-

« minales suivent le bord supérieur du col, cheminent
« sous la synoviale et s'enfoncent dans l'épaisseur de
« la tête à la limite du cartilage articulaire. »

« Enfin BASSET, après FRIEDLANDER, a démontré
« l'importance jusque là très discutée de l'artère du
« ligament rond. »

— Quels sont tout d'abord les différents types de
nécrose observés ?

FUNCK BRENTANO a individualisé deux types de
nécrose :

1^o La nécrose dure, il s'agirait d'une tête morte,
dévitalisée, mais résistante à la décalcification. Ce
type de nécrose se rencontre dans les fractures ré-
centes et c'est elle que nous aurons surtout en vue ;

2^o la nécrose centrale de la tête, avec aspect en
coque. Cette forme d'ailleurs tardive, ne se voit qu'au
cours des pseudarthroses constituées. La tête est
pour ainsi dire complètement évidée de son contenu.

— Cliniquement peut-on mettre en évidence la
nécrose du fragment proximal ? Nous ne le croyons
pas, radiologiquement même, il est excessivement
difficile de l'interpréter. Ce n'est qu'en présence des,
lésions que l'on peut juger d'une façon absolument
nette de l'état de la tête, de son degré de nécrose.

Pour DUPUY-DE-FRENELLE la nécrose de la tête
est fréquente.

J. V. SANTOS (de Chicago) en 1930, étudiant les
modifications du fragment proximal dans les frac-
tures intra-capsulaires montre que, 6 fois sur 15 la
vitalité de la tête est normale, 9 fois elle est nécrosée.

et atrophiée. La proportion, dit-il, n'a d'ailleurs rien d'absolu.

Notre Maître, dans toutes les fractures opérées récemment, vers la 3^e semaine a trouvé un fragment capital d'aspect sensiblement sain, la tête, saignant toujours à la curette.

— Quelles sont les causes de la nécrose capitale ?

La nécrose résulte avant tout d'un trouble ischémique. Une tête complètement isolée est-elle suffisamment nourrie par l'artère du ligament rond, la circulation venant de la circonflexe postérieure par la capsule est-elle prépondérante ?

Pour BASSET, la voie de nutrition par le ligament rond suffit toujours à assurer la vitalité de la tête. MATTI est du même avis, il résulte dit-il, des rapports anatomiques qu'au cours d'une déchirure complète de la tunique synoviale sur le pourtour de la tête, la circulation du fragment interne s'effectue uniquement par l'intermédiaire du ligament rond. SCHMORL affirme : « les vaisseaux du ligament rond suffisent largement à l'irrigation de la tête. » Par contre KOLODNY estime que la disparition de cette irrigation est progressive et cette dernière ne contribue plus à la nutrition du fragment capital dans la deuxième moitié de la vie. NUSSBAUM assure que les vaisseaux émanés du ligament rond sont incapables de nourrir suffisamment le fragment proximal et il voit, dans la circonflexe postérieure l'irrigation intra-osseuse principale de la tête et du col. HEY-GROVES confirme ces faits. Les essais, dit-il, pour se protéger contre les né-

crotes de la tête sont vains, s'il n'existe comme attache aux parties molles que le ligament rond. MATTI envisageant la question d'une façon plus globale, déclare : « la circulation est nettement plus efficace chez le sujet jeune que chez le sujet âgé. Chez les sujets âgés on peut constater une différence, quant à la circulation par l'intermédiaire du ligament rond. Nous comprendrons donc qu'une partie plus ou moins importante de la tête fracturée soit atteinte de nécrose, mais il n'est nullement question d'une nécrose totale dans toutes les fractures sous-capitales. Dans les fractures intermédiaires, l'extension de la nécrose dépend de l'atteinte des vaisseaux contenus dans le ligament rond, de ceux contenus dans la synoviale ainsi que de la circulation collatérale compensatrice. Dans ces fractures intermédiaires ainsi que dans les fractures sous-capitales où quelques brides synoviales sont encore conservées, la circulation propre du fragment capital subsiste, et celui-ci n'est pas nécrosé dans toute son étendue. »

LUSSANA montre également à ce sujet l'importance de ponts fibro-périostiques, qui peuvent contenir des vaisseaux notamment en haut et à la face postérieure de la capsule, permettant ainsi la vascularisation.

CUVIGNY dans sa thèse, insiste sur les déchirures capsulaires étendues, facteur de nécrose massive. Il signale à l'appui, trois cas de HESSE où les lésions capsulaires sont très marquées.

MYRON O HENRY, dans ses travaux expérimentaux étudie l'état de la tête sur 15 fractures sur le

chien. Il ne conclut d'ailleurs pas : « Reste-t-elle en vie où subit-elle une nécrose aseptique comme l'explique PHENISTER ? Certainement l'apport sanguin joue un rôle important si l'on considère le sort ultérieur de la tête. »

— A propos de la nécrose de la tête se pose la question fort importante du traumatisme causé par l'agent de synthèse.

— La synthèse est-elle capable de provoquer une nécrose ? PASCAL, dans sa thèse, insiste sur l'importance du forage. Un forage, dit-il, se dirigeant vers la fossette d'insertion du ligament rond a beaucoup de chance d'occasionner une lésion de l'artère nourricière. HUC, dans ses travaux sur la coxa vara, par analogie avec ce qu'on observe au cours des pseudarthroses admettrait volontiers que les modifications portant sur la tête soient dues à des lésions vasculaires primitives ou secondaires à des manœuvres de réduction.

Nous verrons ultérieurement, quelles précautions nous devons prendre pour le choix de l'agent de synthèse et pour son emplacement.

b) Modifications portant sur le fragment externe. — Les modifications portant sur le fragment externe sont également très fréquentes. Elles sont mieux connues parce que plus facilement décelables cliniquement et radiologiquement. La résorption du col improprement appelée « usure » apparaît rapidement.

CAMMURATI, WALDENSTROM et en France NOVE

JOSSE RAND, VIGNARD, ont cru voir dans l'ostéite déformante d'origine traumatique une des causes de résorption du col.

Pour LERICHE il s'agirait au contraire d'une manifestation de l'hypervascularisation. Les vaisseaux intra-osseux diaphysaires, les vaisseaux périostés, les réflexions des rameaux de la circonflexe amènent un apport à l'extrémité supérieure du fémur de valeur capitale, lorsque les fragments sont en contact, elle favorise le remaniement par résorption puis réhabitation du col, preuve de sa vitalité. Lorsque cette source ostéogénétique est inemployée, par suite de la non réhabitation de la tête, cette résorption devient définitive amenant la disparition complète du col.

CONSÉQUENCES DE LA NÉCROSE

— La nécrose de la tête est-elle définitive ? Quelle est son importance, son action dans les phénomènes de consolidation ?

La nécrose des fragments ne semble pas toujours définitive comme le prétend FUNK BRENTANO. Il existe à notre avis, des nécroses définitives mais aussi des nécroses incomplètes et transitoires. La revitalisation, la réhabitation sont indiscutables, et la nécrose n'est pas dans tous les cas un facteur de non consolidation. Les conséquences sont évidemment différentes si l'on envisage d'une part, la nécrose de la tête, d'autre part la résorption du col et le degré de

cette nécrose intervient également pour une large part dans les résultats définitifs.

En ce qui concerne le fragment capital, BONN conclut : « Le degré de nécrose intervient dans la guérison osseuse ».

AXHAUSEN montrant l'importance du réseau vasculaire, précise d'autre part : « Dans l'évolution anatomique, même s'il existe une nécrose totale du fragment capital, le résultat fonctionnel peut être très bon, la tête est réhabilitée par des éléments de nouvelle formation, qui, contribuant à la reconstitution des travées osseuses, vont en amener la reconstitution complète.

Pour DUPUY DE FRENELLE la résorption de la tête est suivie d'une réhabitation, elle emprunte sa vitalité aux capillaires émanés par bourgeonnement du fragment externe. Il ajoute : « La révitalisation de la tête sera d'autant mieux assurée que la coaptation sera plus exacte.

Même si la nécrose existe, la pseudarthrose n'est donc pas absolument fatale, si le rapprochement des fragments est parfait.

Quoiqu'il en soit, la nécrose de la tête, définitive ou non, n'entraîne pas des conséquences aussi désastreuses qu'une résorption étendue du col.

La résorption du fragment externe nous apparaît le plus souvent comme progressive et complète, se traduisant même dans quelques cas par une disparition totale du col, avec ascension très marquée du grand trochanter. C'est cette disparition du col qui

est, avant tout, facteur de non consolidation et de pseudarthrose.

CONSOLIDATION OSSEUSE.

La consolidation osseuse en bonne position se rencontre environ dans 50 % des cas. S'il existe d'excellents résultats par consolidation osseuse, il n'en est pas moins vrai que le résultat fonctionnel peut être bon même avec un cal fibreux étroit, et serré.

Il existe un critère absolu de consolidation, critère clinique et anatomique. En premier lieu, cliniquement, on peut affirmer la formation d'un cal osseux, lorsque la traction sur le membre n'apporte pas de déplacement secondaire, contrôlé au moyen de clichés radiographiques. Ce critère clinique a été mis en évidence dans la thèse de FUNCK BRENTANO. Anatomiquement même, il est possible de prouver vers le 8^e ou 10^e mois que la consolidation est complète grâce à la reconstitution très nette de l'éventail de sustentation, éventail dont les arborisations se poursuivent, comme nous l'avons vu, du col vers la tête sans aucune solution de continuité (Voir Radio N° 1).

— L'âge intervient-il comme facteur dans la production du cal ?

L'enfant, c'est indiscutable, consolide le plus souvent, par un cal osseux. Les cas de pseudarthrose ne sont pourtant pas exceptionnels et dans l'observation (1) de FUNCK BRENTANO il s'agissait d'un

garçon de 18 ans. LORENZ, WHITMAN, ont aussi signalé des pseudarthroses chez l'enfant. Nous savons cependant que les fractures du col sont l'apanage des gens âgés, et l'ostéoporose sénile serait peut être même à la base de ces fractures. LEVEUF et GIRODE obtiennent de bons résultats jusqu'à 50 ans, après 60 ans ils observent 50 % d'échecs. Il n'en est pas moins vrai, que les statistiques de pseudarthrose chez l'adulte sont encore très fréquentes, même si la réduction et la coaptation ont été correctes.

HEY-GROVES (de Bristol) précise : « Il ne faut pas considérer que les fractures du col, chez les individus âgés ne sont pas justiciables d'un traitement utile. Il ne faut pas considérer que la non-consolidation est l'apanage de la vieillesse ».

La consolidation osseuse, si elle est dans un grand nombre de cas définitive, il n'en est pas moins vrai qu'il peut encore apparaître ultérieurement des modifications au niveau du foyer de fracture et de l'articulation.

MATTI insiste sur ces déformations, il ne considère pas la consolidation comme une guérison définitive. On peut, dit-il, observer le développement tardif de déformations dans la région de la tête, qui amènent des troubles graves.

Ces modifications morphologiques ultérieures ont été étudiées en particulier par PASCAL dans sa thèse. Il cite ainsi 4 cas sur 34 opérés, dans lesquels les troubles fonctionnels apparurent dans un délai variable de 3 mois à 3 ans.

Notre maître, dans une fracture du col, opérée en 1928, avec bon résultat anatomique et clinique, découvre lors d'une radiographie récente une image de coxa vara.

Nous pouvons donc conclure qu'il est possible dans la majorité des cas, d'affirmer un résultat définitif à partir du 12^e mois, cependant il peut encore apparaître, même dans les années qui suivent, des troubles dus à des déformations secondaires, et il est difficile de prévoir l'évolution ultérieure de ces fractures, alors que même la réduction s'est montré excellente et la contention parfaite.

MÉTHODES DE TRAITEMENT

Nous envisagerons les différentes méthodes de traitement proposées dans les fractures du col, en essayant de mettre en valeur leurs avantages et leurs inconvénients. Il nous faut auparavant insister sur quelques particularités de ces fractures.

Quel que soit le procédé employé, il serait dangereux de dire, affirme DUJARIER, que l'on obtienne 90 % d'excellents résultats, dans les fractures du col.

Si, comme toute fracture banale, la fracture du col réclame une réduction et une contention, nous irons plus loin et nous dirons que ces fractures demandent plus que toutes autres une réduction anatomique parfaite, une contention ferme, solide, absolument fixe.

Il s'agit là, en effet, de fracture épiphysaire portant sur une extrémité osseuse mal vascularisée, dépourvue de périoste. La contention elle même est difficilement maintenue.

Outre ces deux notions capitales, base de tout traitement, il faut, à notre avis, réaliser un temps non moins important à savoir, une véritable pénétration provoquée des deux fragments (*impaction* des auteurs anglais).

Cet engrenement artificiel a été le plus souvent né-

gligé dans le traitement des fractures du col. C'est sur cette « impaction » que devront porter tous nos efforts, alors que la réduction aura été parfaite et que l'on voudra appliquer un appareil de contention.

L'engrènement a été mis en valeur en premier lieu par COTTON. Il signale en 1916, que les fractures non impactées ne consolident pas par un cal osseux. NORDMANN, PHÉNISTER, BARBARIN sont du même avis. Pour BARBARIN, l'engrènement des fragments dans les fractures intra-capsulaires est moins rare qu'on l'écrit, il détermine presque toujours une position défectueuse des fragments et par là même du membre, mais on peut utilement employer l'engrènement chirurgical.

HEY-GROVES écrit : « A chaque variété de fracture correspond un traitement déterminé et cela quel que soit l'âge du malade. Les fractures cervicales vraies ne consolident jamais spontanément, il faut réaliser une pénétration naturelle ou artificielle des fragments ».

Pour J. V. SANTOS, même si la tête est bien vascularisée, la pseudarthrose peut être due à un défaut de coaptation. Dans les cas contraires, dit-il, la nécrose prédispose à la pseudarthrose mais celle-ci n'est pas fatale si la coaptation des fragments a été parfaite.

SMITH PETERSEN insiste également sur l'intérêt de « l'impaction » fragmentaire.

Il est incontestable qu'actuellement on connaît parfaitement les méthodes de réduction d'une fracture du col. Cependant, comme nous le verrons plus

loin, la réduction contrôlée radiologiquement n'est pas toujours parfaite.

La contention devra lutter contre des éléments d'ordre mécanique. L'immobilisation absolue d'une hanche est difficile à réaliser et c'est aux déplacements même minimes que ROBINEAU attribue quelques-uns de ces échecs.

Les méthodes

DUJARIER, au Congrès de Chirurgie en 1924, déclare :
« Il faut convenir que certains malades qui arrivent à marcher à peu près correctement, sont précisément ceux qui ont été soumis aux méthodes les plus simples. Les bons résultats que l'on obtient sont évidemment dus aux dispositions favorables de leurs fractures, dispositions qui n'ont pas été contrariées par l'insuffisance de la thérapeutique ».

Il existe des méthodes d'abstention, elle sont le plus souvent nuisibles et entachées d'échecs. Ce sont des méthodes qui ne devront être employées que dans des cas strictement déterminés, conditionnés par l'état du sujet, son âge en particulier.

Le simple repos au lit dans le décubitus, le lever précoce (méthode de LUCAS-CHAMPIONNIERE) appliqué par ROSSI et BORCHI ne peuvent donner, nous semble-t-il, de bons résultats.

L'extension continue a été employée et l'est encore par un grand nombre de chirurgiens. MALGAIGNE, HENNEQUIN, TILLAUX l'avaient préconisée. MAU-

CLAIRE, LAMMERS, DAVIS en sont encore des partisans. M. E. KUMMER (de Genève), sur 24 cas de trans-cervicales traités par extension dans une gouttière obtient seulement 4 cas de consolidation osseuse.

KIRSCHNER reprochant à l'appareil de WHITMAN sa durée, pratique l'extension pendant 8 semaines. LOWEN applique également l'extension durant 8 semaines après quoi il fait de la mobilisation.

MUHSAM (Berlin) applique l'extension pendant 8 semaines ; sur 41 cas, il signale 19 bons résultats.

BORCHARD préconise l'extension durant 10 semaines, exception faite des fractures sous-capitales.

Le Professeur CUNEO conseille également l'extension continue dans un appareil de Miss GASSET.

NORDMANN (de Berlin) emploie une méthode mixte. Extension pendant 4 semaines, puis appareil de WHITMAN pendant également 4 semaines. Il aurait avec cette méthode 70 à 80 % de guérisons. BARDENHEUER, RUTH ont mis en valeur des méthodes dérivées de l'extension.

— L'extension a donné des succès, mais ils sont trop modestes pour que cette méthode puisse être la méthode de choix.

Il n'existe actuellement à proprement parler que deux grandes méthodes de traitement :

— Le traitement orthopédique.

— Le traitement à ciel ouvert.

I. — TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE

Nous étudierons dans le traitement orthopédique toutes les méthodes de réduction et de contention ne s'accompagnant pas d'arthrotomie.

En premier lieu nous envisagerons les principes de réduction, puis les moyens de contention (plâtre à la manière de WHITMAN ou enchevillement). Nous donnerons ensuite les résultats obtenus à l'aide de ces méthodes, puis nous terminerons en essayant de faire la critique du traitement orthopédique.

a) MÉTHODE DE RÉDUCTION

La réduction d'une fracture du col comprend trois temps : l'écartement des fragments, la traction dans l'axe du membre et la rotation interne, la situation des fragments étant alors stabilisée dans la position d'abduction du membre inférieur.

La traction, la rotation interne ont été envisagées depuis bien longtemps comme base de toute réduction. L'écartement fragmentaire est une notion plus nouvelle, elle a été mise en évidence par ROBINEAU en 1923.

La méthode de réduction est la même, quelque

soit le genre de fracture, on doit en suivre les différents temps dans l'ordre prescrit : écartement, traction, rotation interne, abduction, que l'on veuille ou non appliquer ultérieurement une fixation externe plâtrée, ou une fixation interne intra-osseuse.

Notre Maître et VASSITCH mettent au point leur technique de réduction des fractures du col, en 1929. Ils pratiquent à cette époque la réduction sur la table orthopédique de HOWLEY en employant l'anesthésie rachidienne. Ils installent une traction bilatérale sur les membres inférieurs. Avant de commencer la traction notre Maître se sert systématiquement de l'écarte-cuisse afin d'obtenir un diastasis fragmentaire suffisant. Les genoux et les pieds sont solidement maintenus à l'aide d'un lac. La traction s'effectue par l'intermédiaire d'étriers montés sur tiges filetées réglables. Cette traction n'est cessée du côté lésé, que lorsque l'égalité de longueur des deux membres est obtenue. La mensuration simple peut suffire, cependant le mesurateur à curseur de DELBET rend ici de grands services. La fracture paraissant réduite, il faut faire un contrôle radiographique.

Nous ouvrons ici un petit chapitre radiologique qui, nous semble-t-il présente un intérêt.

RADIOGRAPHIE

Si la radiographie dans l'ensemble, affirme le diagnostic, si elle juge d'une façon très grossière de

l'état de la réduction, elle ne donne que des renseignements insuffisants sur les clichés de face. Rappelons brièvement les travaux de DUCROQUET, dans sa thèse, en 1923. Il faut, pour que le col soit vu tout entier, pour que l'angle cervico-diaphysaire conserve sa valeur réelle, que la rotation interne du pied soit de 30° , le petit trochanter disparaît, tandis que le grand trochanter se dégage. Si l'on se souvient de ces principes élémentaires, on évite les erreurs grossières encore actuellement commises. On sait qu'il existe des apparences de coxa valga, on sait que des images peuvent donner l'impression de résorption du fragment externe alors que celui-ci est seulement vu en fuite. Une simple superposition d'ombre peut faire croire à un engrenement des fragments. La radiographie de profil est donc absolument nécessaire si l'on veut avoir des données précises. JUDET, dans la *Gazette des Hôpitaux* (1921) a indiqué les moyens d'obtenir une radiographie de profil dans la position de réduction. Nous regrettons de ne pouvoir pratiquer systématiquement ces radiographies par manque de matériel. Nous savons cependant qu'il est indispensable d'apprécier le décalage des fragments dans le sens antéro-postérieur et de connaître leur angulation. Nous savons en outre que pour obtenir une bonne réduction, il est nécessaire que les faces antérieures et les faces postérieures des fragments se trouvent sur le même plan.

b) MOYENS DE CONTENTION

Nous aurons d'abord en vue les moyens de contention externe, c'est-à-dire l'appareillage plâtré. Nous étudierons ensuite les différents enchevillements sans arthrotomie.

— MULLER, LORENZ, bien avant WHITMAN avaient immobilisé les fractures du col dans un appareil plâtré. Cependant c'est à WHITMAN que nous devons la méthode de contention la plus rationnelle basée sur des faits anatomiques. WHITMAN signale dans le *Journal de Chirurgie* en 1930 ! « Même dans le cas de fracture trans-cervicale on obtient une bonne consolidation à l'aide d'un grand appareil plâtré en abduction. » Il conseille une abduction complète et symétrique de 45° à 50°, une rotation interne variable, le plus souvent atteignant 30° à 40°. Le membre sain se trouve ainsi immobilisé au début jusqu'à mi-cuisse, on le libère ensuite davantage. Ce plâtre reste à demeure pendant 8 à 12 semaines, après quoi le malade est laissé au lit pendant plusieurs semaines afin d'obtenir la rééducation musculaire progressive et la reprise des mouvements. La marche ne devra être autorisée qu'à partir du 6^e mois.

DUCROQUET n'immobilise pas le membre sain, mais il propose la plaque de contre-abduction thoracique.

JUDET apporte quelques modifications, il préconise l'immobilisation en flexion à 90° permettant la position assise. Il voit là un avantage, en particu-

lier chez les individus âgés, et l'on connaît en effet les dangers du décubitus prolongé chez le vieillard.

Notre Maître, dans une communication à la Société de Chirurgie, en 1929, rapporte 7 observations personnelles de fracture du col traitées par le plâtre de WHITMAN et engrénées artificiellement. L'abduction du plâtre n'est que de 30° à 40°, la rotation interne de 25°.

— L'enchevillement. — Le Professeur DELBET a mis le premier en pratique le vissage métallique dans les fractures du col. Il se sert au début d'une simple vis à bois qu'il transforme plus tard. On connaît parfaitement l'ingénieux procédé du vissage, grâce au « canon » permettant l'orientation de la vis. La méthode de DELBET a été d'emblée adoptée par un grand nombre de chirurgiens en France et à l'étranger. LAMBOTTE, PATEL, SANTY, MAC GLANNAN, DAWBORN, DAVIS, l'emploient dans les fractures récentes. Depuis, de nombreuses modifications ont été apportées. Toutes ont été envisagées, dans le but d'obtenir une sûreté encore plus grande dans la direction à donner au vissage. SANTY, dont les travaux sont cités dans la thèse de PAILLOUX a décrit une nouvelle technique. Mais c'est surtout ROBINEAU et CONTREMOULINS (Thèse de MORUZI) qui ont précisé une méthode d'enchevillement parfaitement au point avec un repérage minutieux des fragments.

Nous ne ferons que signaler les méthodes de vissage envisagées par RICHARD (de Bâle) en 1930, il

conseille l'enchevillement fémoro pelvien et cite 20 observations.

L'enchevillement par greffon péronier a été préconisé et pratiqué surtout en France par DUJARIER.

RÉSULTAT DES MÉTHODES ORTHOPÉDIQUES

WHITMAN observe un bon résultat dans 80 % des cas. En 1931, sur 79 cas il obtient 53 consolidations osseuses, soit 67 % de bons résultats.

LÖFBERG donne 67 % de bons résultats.

ANSCHÜTZ 90 %. CAMPBELL 90 % HANSEN (de Copenhague) 65 %. WALDENSTROM 50 %. DUSI (Bologne 1925) sur 96 fractures du col 32 %. (Sur les 31 bons résultats il y a 4 fractures du col proprement dites, 27 fractures du massif trochantérien). REGGIO 1930, 36 % sur 49 cas.

DUJARIER, de 1925 à 1928, dans les fractures récentes signale 40 % de bons résultats.

Notre Maître a toujours eu environ 50 % de bons résultats.

Par contre, MARAGLIANO aurait 95 % de mauvais résultats, LUSSANA 25 % de pseudarthrose, DELBET 100 % de pseudarthrose.

En moyenne, nous pouvons donc conclure que l'on obtient avec le plâtre de WHITMAN 50 % de bons résultats.

— Statistiques d'enchevillement. — DELBET, en 1924, sur 45 vissages rapporte 25 bons résultats. GIRODE, sur 15 cas, obtient 20 % de pseudarthrose.

Les statistiques de BASSET et LEVEUF portant sur 50 fractures trans-cervicales traitées par la méthode de DELBET donne 24 % de pseudarthroses. NORDENBOOS (méthode de DELBET modifiée) 53 % de bons résultats sur 33 fractures récentes. SANTY 84 % de guérison.

ROBINEAU évalue à 10 % les échecs de sa méthode.

RICHARD (de Bâle) (vissage fémoro-pelvien) a 50 % de bons résultats sur 20 cas.

DUJARIER, enchevillant avec greffon péronier eut seulement une pseudarthrose sur 7 cas. Dans une autre série il rapporte trois bons résultats et un mauvais dans lequel la réduction fut insuffisante.

GIRODE qui employa également l'enchevillement péronier ne signale que 20 % de pseudarthrose. NORDENBOOS, sur 33 cas ne constate que 2 pseudarthroses. CEBALLOS et T. GIOIA en 1928, J. de HARVEN (Bruxelles) en 1932 obtiennent de bons résultats par l'enchevillement péronier.

a) CRITIQUE DES MÉTHODES ORTHOPÉDIQUES

— Quels sont les inconvénients du traitement orthopédique ? Nous ferons la critique du traitement dans le temps de réduction, dans la contention.

La réduction orthopédique est-elle parfaite ? Malgré les perfectionnements apportés dans le matériel de réduction (tables orthopédiques perfectionnées, écarte-cuisses) malgré les variantes sans cesse proposées

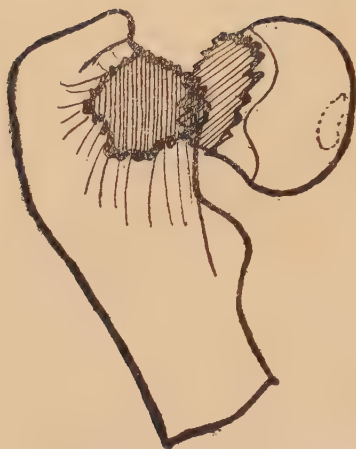
dans le degré d'abduction et de rotation interne, la réduction orthopédique ne peut être parfaite.

Les manœuvres de WHITMAN sont incapables de donner dans tous les cas une réduction excellente. Mettant à part les fractures à plusieurs fragments, les fractures avec interpositions, il n'existe à proprement parler qu'un facteur réel d'irréductibilité à savoir : l'inertie du fragment proximal. Il est impossible d'imprimer au fragment interne des déplacements susceptibles de corriger les déformations. Ce fragment proximal, absolument passif, suit au contraire toutes les variations du fragment externe. Il accroche pour ainsi dire toujours en un point, et l'abduction, la rotation interne ne font qu'exagérer sa situation primitive, malgré le diastasis fragmentaire obtenu.

Notre Maître nous a bien montré au cours des réductions sanglantes que l'abduction à 45°-50°, la rotation interne à 30° ou 40° déterminait presque toujours une hyper-correction, la bascule de la tête s'accroissant encore davantage en abduction et en rotation interne. La coaptation ne peut être parfaite, il y a toujours, angulation anormale dans le foyer de fracture, les fragments s'écartant surtout en bas et en arrière. Ces défauts de réduction sont invisibles sur les clichés radiographiques de face et seule l'arthrotomie permet d'en apprécier les détails.

Notre Maître précise en 1929 : « c'est dans l'insuffisance de réduction qu'il faut chercher une cause importante de pseudarthrose ».

(Voir schémas).



Face. Avant réduction.



Face. Après tentative de réduction.



Profil. Avant réduction.



Profil. Après tentative de réduction.

b) CRITIQUE DE L'APPAREILLAGE PLÂTRÉ

L'appareil plâtré est-il un moyen de contention absolument sûr ? Nous ne le croyons pas. L'immobilisation parfaite d'une hanche est pratiquement impossible. Il peut toujours se produire dans le foyer de fracture des déplacements nuisibles à la bonne consolidation, la réduction n'est donc pas stable et il est même fréquent de voir sous un plâtre des modifications importantes se manifester, telles qu'une ascension marquée du fragment externe.

L'immobilisation plâtrée présente en outre le gros inconvénient d'être prolongée au moins jusqu'au 6^e mois. Ce traitement de longue durée pose deux problèmes : un problème vital chez certains individus âgés et exposés aux complications du décubitus ; un problème social, la durée d'incapacité.

c) CRITIQUE DE L'ENCHEVILLEMENT

S'il existe une méthode d'enchevillement précise, il faut bien le dire, cette technique ne peut être d'un emploi courant entre des mains inexpertes. La méthode de ROBINEAU CONTREMOULINS nécessite un appareillage relativement compliqué, le tracé des épures, les épreuves radiographiques demandent pour avoir toute leur valeur de précision, une connaissance suffisamment approfondie de la technique. En outre, une difficulté apparaît que ROBINEAU

reconnaît lui-même. Cette opération dit-il, réglée mathématiquement doit, pour être réalisée supposer le problème résolu, c'est-à-dire, doit supposer la réduction parfaite. Il n'y a aucune possibilité de faire un montage correct si l'on n'a pas obtenu une réduction aussi anatomique que possible. N'ayant aucune prise sur le fragment interne, on ne saurait par une seule vis, immobiliser de façon absolue, deux pièces l'une sur l'autre si elles ne s'engrènent pas réciproquement.

Une autre difficulté surgit, elle tient au plan dans lequel se trouve les fragments. Les meilleures conditions sont réalisées lorsque le trait de fracture est perpendiculaire à l'axe du col, les conditions de fixation sont au contraire défectueuses et l'engrènement réciproque est absolument impossible, lorsque les plans sont obliques. Il faut en outre que la vis pénètre au centre de la tête fémorale sous peine de la faire tourner dans le cotyle comme l'on déjà montré des clichés radiographiques. Voici les conclusions de ROBINEAU : « Une synthèse correcte est irréalisable quand la fracture est irréductible. La réduction incomplète peut empêcher une synthèse des fragments. En matière d'ostéosynthèse, les meilleurs résultats sont obtenus quand les pièces de synthèse sont parfaitement fixées. »

Un dernier obstacle est lié à l'état de l'os. Si celui-ci est friable, porotique, il est aisé de comprendre qu'il donne une mauvaise prise au matériel de synthèse. Les statistiques publiées par MORUZI doivent être

examinées de près. Dans sa thèse il donne le compte rendu de 23 observations, de malades opérés par la méthode ROBINEAU-CONTREMOULINS. Nous devons déjà soustraire de cette statistique trois observations de fractures cervico-trochantériennes, ce qui porte à 20 le nombre des fractures du col opérées. Sur ces 20 cas nous ne trouvons que 11 bons résultats connus, en ne trouvant d'ailleurs que peu de renseignements sur la durée de traitement. Un seul malade a été opéré sous le contrôle de la vue. La réduction fut pourtant défectueuse mais le résultat fonctionnel n'a pas été mauvais (Observation 17).

Dans l'observation 18 le résultat final fut bon un an après. Dans l'observation 23 le résultat est connu trois mois après l'intervention. Ce sont les seuls chiffres que nous possédons.

Dans l'observation 4, considérée comme bonne, le malade a été opéré deux fois. Dans l'observation 20, la réduction fut imparfaite, il y eut porose, émergence de la vis, puis consolidation. Le résultat fonctionnel n'est pas connu.

Dans trois observations (observations 4, 5, et 7) la vis ressort ou émerge.

Dans l'observation 8 la réduction est mauvaise, au 5^e jour on change de vis.

Il n'existe donc que 55 % de bons résultats connus.

Que faut-il conclure de l'enchevillement sans arthrotomie ? La bonne réduction, facteur essentiel d'une synthèse parfaite est difficilement obtenue, d'une mauvaise réduction découle un mauvais vissage et ce

vissage défectueux aboutira presque irrémédiablement à l'échec.

Enfin que devons-nous penser du vissage fémoro-pelvien ? Nous ne croyons pas devoir employer cette méthode dans les fractures du col récentes. Le blocage de l'articulation ne nous semble pas indiqué, alors qu'on s'évertue dans la recherche de la conservation des mouvements.

— C'est à dessein que nous avons passé sous silence les différents agents de synthèse, nous les étudierons en en faisant la critique, aux méthodes de réduction sanglante.

II. — MÉTHODES DE RÉDUCTION SANGLANTE

La méthode de réduction sanglante, véritable traitement chirurgical des fractures du col a été appliqué déjà depuis plusieurs années par un petit nombre de chirurgiens. Elle ne peut nous donner des résultats portant sur un grand nombre d'interventions. Les résultats que nous publions ne sont pas toujours très bons et il y eut également des échecs. Nous ne voulons aucunement faire de cette méthode un traitement exclusif des fractures du col proprement dites, cependant les excellents résultats acquis, dans un laps de temps parfois très court, nous permettent d'espérer dans cette méthode. Nous nous efforcerons d'en montrer les avantages, et nous envisagerons également ses inconvénients.

La plupart des chirurgiens voient dans cette méthode une complication, un risque dangereux, alors qu'il est bien plus simple, disent-ils, d'appliquer un plâtre. Il est actuellement courant d'intervenir sur les pseudarthroses du col, par arthrotomie, il est logique de lever l'obstacle, d'aviver les fragments, d'enlever même une tête fémorale ou de modeler un moignon cervical. Pourquoi serait-il plus dangereux d'opérer les fractures récentes ? Toutes les fractures

irréductibles d'emblée, celles qui compromettent gravement la fonction d'un membre sont traitées par voie sanglante. On doit procéder de même en présence d'une fracture du col. Nous verrons que, par des moyens relativement simples ces interventions ne sont pas plus choquantes, pour des chirurgiens entraînés qu'un forage ou un simple vissage.

a) INTÉRÊT DE L'ARTHROTOMIE DANS LE TEMPS
DE RÉDUCTION

Comme nous l'avons vu précédemment, la réduction orthopédique est insuffisante. Rappelons que dans toute réduction pour corriger les déformations, si l'on ne peut mobiliser les deux fragments, l'un par rapport à l'autre, il faut pouvoir agir sur l'un d'eux, alors que l'autre est fixé. Si cette condition n'est pas réalisée, toute tentative est vouée à l'échec à peu près. Nous avons vu que le facteur essentiel de bonne consolidation était la réduction aussi parfaite, aussi anatomique que possible. Nous avons signalé que si l'on a prise sur le fragment externe, s'il est commode de le mouvoir aisément, la tête n'obéit aucunement, elle joue le rôle de corps étranger, mobile, fuyant et instable.

La vue sur le foyer permet tout d'abord dans quelques cas, de lever un obstacle interfragmentaire. Nous avons déjà parlé des déchirures capsulaires. RICHARD, BONN, BORCHARD, voient dans les interpositions capsulaires une des difficultés de la réduction.

tion orthopédique, pour ces auteurs l'interposition conditionne la majeure partie des pseudarthroses.

Quelquefois la vue sur le foyer nous montre une épine osseuse saillante ou tout autre obstacle au niveau des fragments qui empêche la coaptation exacte.

Faisant abstraction de ces quelques cas particuliers, le contrôle visuel permet d'apprécier d'une façon exacte, la rotation de la tête, son abduction, et par là même, à l'aide de manœuvres faciles, favorise la reposition bout à bout. Dans un cas récent, opéré par notre Maître, les différents mouvements exécutés par l'intermédiaire du membre inférieur n'aboutissent pas à la réduction parfaite. Il ne semblait pas y avoir de cause réelle d'irréductibilité, une simple pesée sur la tête détermina un ressaut, pourrait-on dire caractéristique qui amena une correction telle que dès lors, la tête suivait les mouvements imprimés au membre. Une synthèse pouvait presque être différée, mais pour plus de sûreté, par crainte de déplacement ultérieur elle fut pratiquée.

b) INTÉRÊT AU COURS DE LA SYNTHÈSE

Nous éliminerons d'emblée l'intérêt du contrôle de la vue, en ce qui concerne la mise en place de l'agent de synthèse. On évite évidemment les erreurs fréquemment commises où la fixation traverse le col non pas dans son axe, mais file en avant, émerge au

bord supérieur ou sort au niveau de son bord inférieur. On évite également l'écueil qui consiste à ne pas pénétrer dans le fragment capital, erreur pouvant provenir d'une mauvaise orientation ou d'une variation dans les angles cervico-diaphysaires. Le contrôle visuel permet en outre de centrer exactement et plus encore, d'introduire l'agent de synthèse à l'endroit déterminé, c'est-à-dire dans telle ou telle portion du col ou de la tête. Ce lieu d'élection présente pour nous un intérêt capital et nous l'envisagerons ultérieurement.

Nous ne reviendrons pas sur les inconvénients d'une vis ou d'un greffon enfoncés trop profondément. Nous savons que le traumatisme du cartilage d'encroûtement peut déterminer des accidents secondaires.

L'arthrotomie permet de juger de l'état des fragments d'apprécier leur résistance, leur friabilité et par là même de rejeter tel ou tel agent de contention.

La réduction sanglante facilite en outre la vérification de la coaptation et c'est par elle seule que l'on peut apprécier le degré d'engrènement artificiel à réaliser afin d'obtenir une union aussi intime que possible.

La synthèse étant effectuée, le contrôle visuel renseigne enfin sur la qualité et sur la solidité de la fixation. Elle doit être telle, que la reconstitution de l'architecture extérieure du col et de la tête soit parfaite. Elle doit assurer à ce bras de levier une résistance capable de se comporter d'une façon normale dans ses différents mouvements. C'est là

l'épreuve du traitement, c'est l'assurance d'une synthèse exacte et suffisante.

Enfin la réduction sanglante supprime le temps radiographique préalable de repérage.

Elle est capable de donner dans une bonne proportion de cas un résultat fonctionnel définitif convenable, tout en réduisant de beaucoup l'immobilisation.

Le principe de cette réduction sanglante a été défendu et adopté par quelques chirurgiens.

En France, les partisans de la méthode sont avant tout BRECHOT, LAMBOTTE, GAUDIER, DUPUY DE FRENELLE, MASMONTEIL, TAVERNIER.

A l'étranger l'arthrotomie dans les fractures récentes a surtout été pratiquée par HENDERSON, HASS, CEBALLOS et T. GIOIA, LUSSANA, LANG, BONN, RICHARD, MUHSAM, BORCHARD, MOORE, PAINTER, KONIG, BACHMANN, PRINGEL, SCUEDER, MAC GLANNAN, DAVIS, FREEMANN, WECKLER, BRAMANN, VILLETTE, mais ce sont avant tout SMITH PETERSEN (de Boston) et LORENZ BÖHLER, qui rassemblent un plus grand nombre de cas, nous publions d'ailleurs quelques-unes de leurs observations.

LAMBOTTE (d'Anvers) déclare : « Je suis resté partisan de l'opération à ciel ouvert dans les fractures de l'extrémité supérieure du fémur. L'ostéosynthèse plus que dans toute autre chirurgie réclame le secours de l'œil, s'en passer c'est se passer du meilleur guide et travailler à l'aveugle. A mon avis, il faut que l'incision permette de voir la fracture, il faut qu'on

puisse faire la reposition des fragments, il faut que la fixation correcte soit contrôlée par la vue. »

MASMONTEIL reconnaît aussi la nécessité d'opérer à ciel ouvert. La notion primordiale dit-il, dans le traitement opératoire des fractures du col est d'avoir un repérage exact de la tête. Les compas, la radioscopie, sont des moyens infidèles, rien ne vaut la vision directe. C'est d'autre part à la portée de tous les chirurgiens. Il ajoute : « Que conseillent les orthopédistes pour obtenir la réduction ? Pour WHITMAN, abduction forcée, rotation interne légère.

« Pour WALDENSTROM, abduction forcée, rotation interne forcée.

« Pour DELBET, abduction peu marquée, rotation nulle.

« Pour JUDET, MOORE, flexion, abduction, rotation interne discrète.

« Qui donc a raison ? Ils ont tous raison, parce que la réduction varie avec chaque cas. Ouvrons donc l'articulation pour y voir. »

DUPUY DE FRENELLE affirme : « il faudrait avoir bien peu de jugement pour vouloir enfermer le traitement des fractures du col dans une seule formule thérapeutique, que ce soit l'opération, l'immobilisation plâtrée, ou même la mobilisation. Chaque cas particulier à ses indications, et le résultat dépend autant du jugement avec lequel le chirurgien a su choisir la méthode qui convient au cas en cause, qu'à l'habileté avec laquelle il l'applique. Quand j'opère, j'aime à voir ce que je fais, c'est pourquoi il me répugne

d'employer dans le traitement des fractures du col la méthode qui consiste à planter un peu à l'aveugle une vis au travers du col du fémur par un orifice fait à la peau ».

PAILLOUX dans sa thèse, traitant du vissage par la méthode de SANTY termine ainsi : « Nous avons essayé de défendre une telle opération, contre laquelle s'élève encore un très grand nombre de chirurgiens et des plus distingués. Est-ce à dire qu'il faille systématiquement, dans toutes les fractures du col pratiquer le vissage ou l'enchevillement sans arthrotomie ? »

LUSSANA, partisan de l'arthrotomie en montre les avantages : « Elle permet, dit-il, l'affrontement exact, intime des fragments. Elle permet, de supprimer les parties molles interposées, la régularisation économique des surfaces qui présentent des aspérités, la forte réunion des deux fragments qui accélère la consolidation osseuse et est capable de donner aux segments fracturés la résistance nécessaire pour permettre la reprise plus précoce de la marche. »

Nous avons vu les avantages du traitement sanglants de ces fractures. Quels sont maintenant les dangers de l'arthrotomie ?

Deux points sont à considérer ; — les dangers immédiats ; — les conséquences ultérieures.

E. H. ALBEE, sur 80 opérés avec arthrotomie (pseudarthrose du col) a eu 2 décès. Les inconvénients de la méthode sont plus apparents que réels, dit FUNCK BRENTANO, lorsque les indications opéra-

toires sont bien posées, après une sélection soignée des malades.

DUPUY DE FRENELLE insiste également sur les dangers de l'arthrotomie. Toutefois, dit-il, si l'opération est plus logique, plus sûre, elle est plus longue, plus complexe, plus difficile. Une faute d'asepsie a des conséquences désastreuses.

LANCE, au cours des opérations ostéoplastiques de la hanche, ne constate pas de shock opératoire. Il n'en a pas observé un sur plus de 70 interventions. Pour TAVERNIER, l'arthrotomie de la hanche n'est pas une opération redoutable, elle n'est ni plus longue, ni plus shockante que la double opération de DELBET, GAUDIER écrit : « La question d'infection possible ne doit pas se poser, l'infection par le chirurgien ne doit plus être. »

MATHIEU, au Congrès de Varsovie en 1929, précise les deux dangers de l'arthrotomie. Il invoque les risques opératoires qui jadis ont arrêté l'évolution de la chirurgie de la hanche. A l'heure actuelle l'asepsie est de pratique facile, mais surtout, si l'on connaît mieux les dangers qu'elle présente au point de vue de l'infection ultérieure, l'hémostase insuffisante, le délabrement musculaire, la chirurgie de la hanche peut être une chirurgie bénigne.

SMITH PETERSEN, sur 24 opérés de fractures récentes par arthrotomie à deux morts par infection.

Dans l'observation 9, la malade supporte admirablement l'opération, elle avait 80 ans. Pendant 3 semaines sa température fut normale, mais à cette

époque elle fit un abcès superficiel qui communiqua ultérieurement avec l'articulation. L'écoulement de la plaie ne s'assècha jamais, l'hémoculture devint positive au staphylocoque doré et la malade mourut au 105^e jour de l'intervention.

Dans l'observation 15, la malade avait de la température le jour de l'intervention. Le 8^e jour, la température monte et le 15^e jour la plaie commence à laisser s'écouler un liquide sanglant dans lequel on mit en évidence la présence de staphylocoques. La malade mourut le 21^e jour de l'intervention.

Dans les statistiques de BOHLER, il existe deux morts par apoplexie sur 10 interventions, et une mort post-opératoire.

Notre Maître n'a jamais eu de mort post-opératoire.

— Les dangers d'infection et d'arthrite suppurée sont donc minimes. Le shock opératoire a été exagéré. S'il est évident que le grand danger est l'infection, celle-ci est pour ainsi dire toujours exogène, et en prenant des soins d'asepsie corrects, elle peut être évitée au cours de l'intervention. Nous saurons à ce sujet, éviter en particulier, les hématomes par une hémostase rigoureuse.

— Reste la question des conséquences ultérieures de l'arthrotomie. Certains ont voulu y voir une des causes de l'arthrite déformante. Cette arthrite déformante se rencontre cependant en dehors de tout traitement sanglant dans un aussi grand nombre de cas. Comment peut-on incriminer l'arthrotomie alors

que d'autres articulations ouvertes dans les mêmes conditions n'ont pas donné lieu à de telles déformations. Les fractures articulaires du genou ou du coude traitées par réduction sanglante, ne donnent qu'exceptionnellement des arthrites déformantes. Pour LUSANA ces arthrites seraient dues à la résorption du cartilage dans le centre, puis à la nécrose centrale. Il constate des néoformations marginales, périphériques, dues aux pressions, et il conclut à un processus inflammatoire se traduisant par des productions ostéophytiques.

AXHAUSEN, étudiant le cartilage articulaire lui reconnaît une vitalité précaire, et lors des premières tentatives de mobilisation de l'articulation, et en particulier lors de la reprise fonctionnelle du membre le cartilage dégénère ; c'est là, dit-il, qu'il faut voir l'origine des arthrites déformantes si fréquentes à la suite des fractures du col.

Nous sommes persuadé qu'il existe des cas d'arthrite déformante à la suite des interventions, mais faut-il incriminer systématiquement l'intervention elle-même ou la synthèse ? Dans la plupart des cas où ces arthrites semblent dues au traitement, il y eut faute de technique et l'agent de synthèse a presque toujours dépassé le contour articulaire de la tête ou même a simplement érodé le cartilage.

VOIES D'ABORD

Nous étudierons dans ce chapitre les voies d'abord utilisées pour l'arthrotomie de la hanche avec leurs avantages et leurs inconvénients.

— Les incisions utilisées pour l'abord de l'articulation, celles qui donnent le plus de jour, qui permettent de présenter sur une plus grande étendue la tête, le col et le trochanter, sont les incisions curvilignes ou à lambeaux.

Elles peuvent être externes, antérieures ou antéro-externes.

L'incision franchement externe, l'incision en tabatière d'OLLIER ou l'Ollier élargie (de GATELIER), a d'abord été employée par MATHIEU, LAMBOTTE. Ces auteurs la considèrent comme l'incision de choix. Cette incision, à concavité supérieure part de l'épine iliaque antéro-supérieure, descend jusqu'à la base du grand trochanter pour remonter jusqu'à l'épine iliaque postéro-supérieure. Le trochanter est repéré, sectionné à la scie de GIGLI, relevé avec ses insertions (petit fessier, m. f., pelv. t., partie antéro-supérieure du grand fessier).

ALBEE utilise une incision curviligne partant de la crête iliaque à deux pouces en arrière de l'épine

I. A. S., descendant jusqu'au dessous du grand trochanter.

Les incisions préconisées pour la voie d'abord antérieure, se sont plus ou moins inspirées de l'incision de SMITH PETERSEN. Cette voie antérieure est de beaucoup la plus employée. MATHIEU, TAVERNIER, LANCE, DUPUY DE FRENELLE. DUJARIER, MASMONTEIL, notre Maître l'utilisent fréquemment.

SMITH PETERSEN, en 1917, l'a décrit ainsi : « C'est un J courbe, à concavité postéro-inférieure. L'incision de la peau est faite le long du tiers antérieur de la crête iliaque, se prolongeant sur le bord antérieur du fascia lata, entre fascia lata et couturier, descendant verticalement jusqu'à la hauteur de la base du grand trochanter. On doit prendre soin de ne pas léser le fémoro-cutané qui est plus antérieur. Les insertions musculaires sur la crête sont alors incisées. Il est important de faire une incision franche jusqu'à l'os à travers le périoste. Le périoste est ruginé jusqu'au bord supérieur de l'acétabulum. Les insertions musculaires entre l'épine I. A. S. et la capsule sont alors réclinées. Le lambeau ainsi constitué est fait du tenseur du fascia lata, du petit fessier et de la partie antérieure du moyen fessier. »

Introduite en France par LANCE, en 1925, elle est modifiée par MATHIEU en 1926. Il branche à la partie inférieure de la portion verticale, longue de 12 centimètres, une incision transversale répondant au bord inférieur de la face externe du grand trochanter. On incise alors le tenseur transversalement,

section qui n'exige que deux ligatures pour des artérioles, branches de la circonflexe iliaque superficielle. La capsule est largement découverte en avant, en haut il est facile de la séparer du petit fessier quand ce muscle a été désinséré.

DUJARIER simplifie encore la voie d'accès antérieure. Il n'est pas nécessaire de dégager la portion iliaque sus-cotyloïdienne. L'incision de DUJARIER se compose de 2 lignes à angle droit formant un L majuscule. La branche verticale part de l'épine seulement, vise le bord externe de la rotule, cette incision doit déborder la base du grand trochanter qu'on circonscrit à distance par une incision perpendiculaire. On trouve l'interstice couturier-tenseur. Incision du fascia, section en bas du tenseur suivant le procédé de Mathieu. Un écarteur repousse en dedans le couturier et le droit antérieur dont on voit la corde du tendon réfléchi, le petit fessier sera écarté en dehors.

DUPUY DE FRENELLE, en 1924, a décrit une variante de la voie d'accès antérieure. Il fait une incision à lambeau en forme d'U dont la base répond au triangle de Scarpa et dont le sommet encercle le grand trochanter.

GAUDIER, en 1928, apporte quelques modifications de la voie d'accès PETERSEN-MATHIEU.

L'incision cutanée, partant du bord postérieur du grand trochanter remonte parallèlement au fascia, jusqu'au niveau de l'épine iliaque A. S. qu'elle contourne à un travers de doigt au-dessus par une boucle arrondie qui redescend vers le pli inguinal. L'incision

se termine à peu près au niveau des vaisseaux fémoraux à la hauteur du trochanter. L'aponévrose est incisée avec précaution. Il est nécessaire de disséquer le fémoro-cutané, On passe entre tenseur et moyen fessier, après avoir bien isolé l'épine iliaque A. S., on la sectionne et on rabat en bas le fragment osseux avec les insertions du droit antérieur et du fascia lata. On trouve ensuite un plan de clivage profond.

— Il faut à notre avis, rejeter les incisions linéaires, elles ne donnent pas suffisamment de jour. Ces incisions préconisées par HUETTER, LUKE-SCHUDE furent adoptées par le professeur LECENE. Nous ne retiendrons que la voie d'abord d'OLLIER et celle de DUJARIER. L'incision de DUJARIER permet d'apprécier dans toute sa continuité la face antérieure du col, la tête, tout en dégagant parfaitement la face externe du trochanter. Elle est la moins mutilante, elle ne provoque pas de délabrement musculaire.

L'incision d'OLLIER découvre surtout le bord supérieure du col. Le fragment capital est vu très loin comme au fonds d'un puits. Il est difficile de fixer, d'immobiliser le fragment céphalique surtout si l'on est en présence d'une fracture sous-capitale.

Notre Maître conseille la voie d'abord antérieure. Il apporte auparavant une modification souvent nécessaire afin de dégager la portion cervicale. La corde tendue du tendon réfléchi du droit antérieur doit être dans la majorité des cas, désinsérée afin de libérer le bord supérieur du col. Cette désinsertion n'apporte

qu'un élément de consolidation supplémentaire lors de la réfection de la capsule.

INCISIONS CAPSULAIRES

L'incision capsulaire a été pratiquée de différentes manières. ALBEE conseille l'incision en T ou en arbalète. Cette incision coupe le faisceau horizontal du ligament de Bertin à 2 centimètres environ du sourcil cotyloïdien. HEY GROVES taille un lambeau capsulaire à pédicule cotyloïdien. Il détache aux ciseaux la ligne intertrochantérienne antérieure. Ce procédé, adopté par DUJARIER, n'est pas toujours commode à réaliser et la reconstitution de la capsule est parfois difficile.

SMITH PETERSEN pratique une incision en volet, celle-ci part du ligament transverse de l'acétabulum, s'étend parallèlement au bourrelet cotyloïdien jusqu'au bord supérieur de la capsule. Elle doit remonter assez haut pour s'incurver ensuite et se poursuivre en dehors jusqu'à la base du grand trochanter. Cette incision coupe une partie du tendon réfléchi du droit antérieur. En réclinant ce tendon avec la capsule, le lambeau capsulaire devient plus visible et plus facile à repérer. On a ainsi une vue parfaite sur le foyer depuis le bourrelet jusqu'à la base du grand trochanter.

Ces deux procédés, incision en T, incision en lambeau, le plus souvent à base inférieure, sont à notre avis des incisions de choix.

MOYENS DE CONTENTION APRES RÉDUCTION

L'intervention sanglante, dans les fractures récentes du col n'a pas toujours été envisagée comme un moyen de réduction et de fixation.

Il existe trois modes d'intervention :

— 1^o L'opération à ciel ouvert avec reposition sanglante simple, ou suture directe ;

— 2^o la méthode de LAMBOTTE (enclouage de la tête vers le col).

— 3^o L'opération à ciel ouvert, suivie d'enchevillement du trochanter vers la tête.

1^o Reposition sanglante simple ou suivie de suture directe

La suture directe a été défendue et pratiquée par MOORE, PAINTER, KONIG, BORCHARD, DUPUY DE FRENELLE.

DUPUY DE FRENELLE reconstitue soigneusement et solidement les ligaments à l'aide de tendons de renne fixés d'une part sur l'épine iliaque antéro-inférieure, d'autre part au niveau de l'angle antéro-supérieur du grand trochanter et l'extrémité inférieure de la crête inter-trochantérienne. Il ne croit

pas à la solidité de l'implantation d'une vis dans la tête du fémur qui est spongieuse. Il considère plus solide la fixation par un fil de cuivre ou de bronze passé au travers des deux fragments à coapter.

La suture directe par agrafes de DUJARIER fut, nous l'avons vu, employée trois fois en 1928.

La reposition sanglante est manifestement insuffisante, elle n'assure pas toujours une coaptation fidèle et définitive, les fragments n'ayant aucune tendance naturelle à se rapprocher. Il est à peine nécessaire dans ces conditions, de pratiquer une arthrotomie, le seul intérêt qu'elle pourrait présenter à la rigueur, serait de réduire temporairement ou de lever des interpositions fibro-capsulaires ou capsulo-synoviales lorsqu'elles existent.

2^o Méthode de Lambotte

LAMBOTTE est partisan de l'enclouage simple de la tête vers le col. Au Congrès de Chirurgie, en 1924 il déclare : « Dans les fractures sous-capitales la fixation doit être faite de la tête vers le col et non du col vers la tête, à l'aide de trois ou quatre clous. »

HEY GROVES applique cette méthode seulement dans les cas de fractures sous-capitales. Il encheville le col, la tête étant préalablement complètement luxée au moyen d'un écarteur courbe. MYRON O HENRY en 1931, fait une étude expérimentale de la méthode. Il conclut :

1^o La méthode de HEY GROVES fut expérimentée

sur 15 chiens. Les clous ronds comme agent de fixation, sans immobilisation externe sont à rejeter.

2° Bon contact et bonne fixation obtenus chez les chiens par la vis en acier trempé. Elle est inerte dans l'os.

3° La mobilisation précoce, pour activer la circulation, est indispensable.

4° Le bon contact des fragments, leur synthèse doit être précoce pour la consolidation de la fracture en présence du liquide synovial.

5° Le fragment capital, dépouillé des parties molles se revivifie dans les conditions physiologiques essentielles à la guérison des fractures.

— Avant d'étudier l'enchevillement du trochanter vers la tête, nous ouvrirons un chapitre sur les Agents de Synthèse.

3° Enchevillement du Trochanter vers la Tête

LES AGENTS DE SYNTHÈSE

De nombreux agents de synthèse ont été proposés comme moyen de contention interne dans les fractures du col. Ces agents peuvent se diviser en deux grandes catégories :

- Les synthèses métalliques ;
- Les synthèses osseuses, soit d'os mort, soit d'os vivant.

Au cours de la description des différents agents de synthèse, nous essayerons de mettre en évidence leurs principaux avantages et leurs défauts.

1° SYNTHÈSES MÉTALLIQUES

La vis métallique fut un des premiers agents d'enchevillement utilisé. Au début, le professeur DELBET emploie une simple vis à bois, ne présentant aucun caractère particulier. Cette vis n'assure certainement pas une coaptation parfaite, elle n'effectue aucun rapprochement des fragments, par contre, elle est traumatisante. Ultérieurement on a préconisé des vis modifiées, armées, soit d'ébonite soit de caout-

chouc, afin d'éviter l'attaque possible de l'os. DELBET encheville à l'aide de ces vis avec quelques succès.

Les vis de LAMBOTTE ont également été préconisées, mais si elles présentent de grandes qualités, elles ne trouvent pas leur meilleur usage dans l'enchevillement des fractures du col.

La vis à écrou de serrage de ROBINEAU a pu rendre de grands services. Elle se compose d'un corps lisse, compris entre deux extrémités filetées. Cette vis permet, une fois introduite dans le fragment céphalique, d'obtenir un serrage plus complet à l'aide de l'écrou situé sur l'extrémité distale.

CONTREMOULINS a fabriqué une vis en bronze d'aluminium, l'extrémité de cette vis pouvant se dilater dans le fragment capital. Le col a le plus souvent cédé et la vis fut abandonnée.

— *Les clous.* — De simples clous ont été usités, en particulier par LAMBOTTE. Ils n'assurent pas une fixité absolue et on se trouve dans l'obligation d'en introduire deux et même trois. Ces enclouages multiples provoquent des dégâts assez considérables.

YOUNG utilise simplement une longue aiguille, il a cependant le mérite de donner des précisions sur son emplacement exact.

HEY GROVES, encheville à l'aide d'un clou à 4 faces planes dont l'extrémité est effilée.

L'agrafe de DUJARIER, nous la signalons parce qu'elle fut employée 3 fois en 1928 ; (deux fois par notre Maître, une fois par LERICHE).

CLOU DE SMITH PETERSEN. — Un clou spécial, en



Impactor et Clous de SMITH-PETERSEN.

acier inoxydable a été étudié spécialement pour les fractures du col. Ce clou, réalisé par SMITH PETERSEN répond parfaitement aux conditions d'une bonne instrumentation de synthèse. Il apporte une contention solide, il est très peu traumatisant. Il mérite une mention spéciale et ceux qui l'ont employé ont toujours été satisfaits de la fixité obtenue. SMITH écrit : « Le type de clou fixateur utilisé auparavant n'apportait qu'une fixation temporaire. Ceci était dû à ce que le clou était trop gros et qu'il déplaçait trop d'os, créant tout autour de lui une nécrose osseuse. Au bout d'un laps de temps très court le clou devenait trop lâche et ne remplissait plus sa fonction fixatrice. Pour pallier à ces inconvénients le clou à pales ou à ailettes fut inventé. Ce clou à trois côtes dont nous reproduisons la photographie, présente les caractéristiques suivantes : chaque pale à $1/32$ de pouce d'épaisseur, $1/6$ ou $1/4$ de pouce de largeur. Chaque pale fait entre elle un angle de 120° . Il existe trois types de longueur : grand, moyen, petit.

Ce clou ne déplace qu'un minimum de particule osseuse. Il est absolument fixe dans toutes les directions, et en raison de sa forme la surface de contact est beaucoup plus grande que dans un clou ordinaire il en découle que l'adhérence en est accrue dans les mêmes proportions.

Nous opposerons à cette instrumentation métallique les agents de synthèse dont le substratum est, soit de l'os mort, soit de l'os vivant.

2^o SYNTHÈSES OSSEUSES

L'os mort a surtout été employé par ROBINEAU ; il a réalisé une vis en os adaptée aux difficultés mécaniques de la contention. Cette vis en os de bœuf présente un filetage à son extrémité, et la longueur du filet doit être choisie d'égale longueur avec celle du fragment capital. Le calibre de cette vis est de 12 millimètres, le pas est trapézoïdal. La vis en os mort serait pour ROBINEAU un excellent matériel de synthèse, à ce premier avantage il ajoute : « Cette vis peut être réhabilitée comme un greffon vivant. »

DELITALA conçoit une vis en os dont l'extrémité a la forme d'un tire-bouchon, le corps lisse, de longueur variable atteint 8 à 10 centimètres. La partie filetée a 2 centimètres de longueur. Il existe également un filetage sur une longueur de 2 centimètres au niveau de la tête de la vis.

Des greffons vivants ont été enchevillés dans les fractures récentes du col. Il a été pratiqué des greffes ostéo-périostiques, exceptionnellement des greffes pédiculées. Les greffons vivants sont dans la majorité des cas des auto-greffes tibiales, péronières, ou trochantéro-diaphysaires. Le greffon péronier a surtout été mis en valeur par DUJARIER.

— *Synthèses doubles.* — La synthèse métallique associée à l'enchevillement péronier a été proposée et réalisée en particulier par MASMONTEIL en 1924. DUJARIER préconise également le vissage associé à la

greffe ostéo-périostique, mais dans les pseudarthroses. Il obtient d'ailleurs de mauvais résultats.

Que faut-il conclure, doit-on donner la préférence à la synthèse métallique, à la synthèse osseuse ?

Quel est le meilleur agent de fixation ?

WIART défenseur de la vis en os, rejette les enchevillements par auto-greffe. L'os, dit-il, s'affaiblit et devient cassant très rapidement après qu'il a été greffé, pour retrouver par la suite une résistance normale et complète. L'os tué conserve toute sa solidité durant un temps assez long. Il ne la perd qu'ensuite et encore la phase de friabilité est-elle presque indéfiniment ajournée, si pour une raison quelconque la réhabitation ne se produit pas.

GIRODE condamne par contre les greffes d'os tué. Il ne leur reconnaît pas de pouvoir biologique et leur attribue l'ostéite raréfiante. En admettant, dit-il, qu'il y ait transplant de sels calciques (HEITZ-BOYER) aux dépens de l'os tué, ce transport est désordonné et au moins inefficace. Les fractures récentes ou tardives de la vis d'os tué ne sont pas rares. Il cite 4 fractures sur 15 observations.

Le professeur CUNEO, en 1922, ne reconnaît qu'un rôle secondaire au périoste et à la moelle osseuse du greffon vivant, dans les phénomènes de résorption et de réossification. Le périoste retarde seulement les phénomènes de résorption. La réhabitation d'un os mort évolue avec lenteur et paresse, il est impuissant à provoquer de la part de l'os récepteur une réaction ostéogénique intense et prolongée aboutissant au

remaniement et à la reconstitution totale de la pièce greffée.

— A notre avis, les greffons vivants ne sont pas des agents de contention. Une tige rigide, cylindrique, ne peut avoir la prétention de fixer des fragments aussi peu stables que le col et la tête du fémur. Ils n'ont donc aucune action mécanique, ils ne présentent qu'un intérêt biologique, or nous savons que l'apport osseux n'est nullement indispensable à la consolidation de ces fractures. Pour LEVEUF, avant 50 ans, seul le rapprochement des fragments suffit, et il n'y a aucun besoin d'apport d'os nouveau. Nous irons plus loin en disant, même après cette limite, les fractures du col peuvent consolider sans éléments ostéogénétiques surajoutés. Nous reconnaissons la valeur incontestable des greffons dans les fractures non consolidées, mais nullement dans les fractures récentes. La résorption précoce du greffon peut au contraire amener un état de moindre résistance nuisible à la contention. Les fractures des greffons sont relativement fréquentes et DUJARIER, dans le traitement des pseudarthroses, en signale 11 sur 23 cas, soit près de 50 %. NORDENBOOS, en 1924, sur 70 fractures récentes ou pseudarthroses signale 12 fractures du greffon, soit 17 %.

La prise du greffon par elle-même complique singulièrement l'intervention.

Que reste-t-il à considérer comme agent de synthèse ? Nous en voyons deux :

— Les vis en os mort de ROBINEAU ;

— le clou de SMITH PETERSEN.

Les vis en os n'ont avant tout qu'un rôle purement mécanique, elles nécessitent pour leur introduction un forage préalable. Le clou que nous préférons, judicieusement imaginé par SMITH PETERSEN est simple. Son introduction est facile grâce à ses ailettes tranchantes, sa grande surface d'adhésion lui donne un appui solide et il ne peut tourner sur lui-même.

BÖHLER conclut : « La situation a changé depuis que SMITH a inventé un clou de forme étoilée à trois côtes. Ce clou ne détruit pas la spongieuse, il tient fermement et les fragments osseux ne peuvent tourner l'un par rapport à l'autre. »

Le clou de SMITH répond enfin aux conditions majeures d'une bonne contention, mis en valeur par ROBINEAU. Il faut, dit-il :

— une contention ferme, solide ;

— un instrument le moins traumatisant possible.

— Que penser de la synthèse double ? elle doit à notre avis, être abandonnée. La synthèse double, (LEVEUF et GIRODE) qui en théorie maintient solide ment les fragments en contact, exerce en réalité une influence malheureuse sur l'évolution de la fracture. Les échecs de la synthèse double doivent être imputés, pour LEVEUF, à la destruction d'os et de vaisseaux provenant du double forage.

INTRODUCTION DE LA SYNTHÈSE

Nous en arrivons dès lors à envisager la mise en place de l'agent de synthèse et la position élective qu'il doit occuper dans le segment osseux.

Il ne faut plus se contenter du fait brutal, grossier, de pénétrer dans le col et la tête. Il faut vouloir davantage, et le trajet, la direction ont pour nous une importance capitale. C'est encore seule l'athrotomie qui permettra de réaliser dans la perfection ces détails de technique.

PASCAL, dans sa thèse, donne de préceptes qu'il faut accepter. L'idéal, dit-il, est de diriger le foret vers le centre de la tête et ne pas dépasser ce centre. La seule partie solide à la face inférieure du col, écrit ROBINEAU, ne présente pas plus de 5 millimètres d'épaisseur sur l'os normal. Il faut une vis dans l'axe du col à égale distance des deux faces, puis dans la tête, au niveau de son centre, le dépassant de 8 à 10 millimètres.

PETIT DE LA VILLEON fournit des indications plus précises sur le trajet à suivre. Il ne faut pas introduire la vis dans l'axe géométrique du col, mais suivre un trajet oblique en se rapprochant le plus possible du bord inférieur et parallèlement à ce bord. Deux avantages en découlent :

1^o problème mécanique : il faut que la vis forme avec l'axe diaphysaire fémoral, un angle ouvert en bas aussi obtus que possible ; elle est ainsi soustraite

à l'action perpendiculaire des forces de la pesanteur, et moins elle sera sollicitée à céder, à se déplacer ;

2^o point de vue se basant sur le système trabéculaire central du col. Celui-ci est de consistance peu résistante, c'est un trou. Toute fixation faite à ce niveau ne donne pas une solidité suffisante. Si l'on suit, au contraire, le bord inférieur du col, de très près, on est sûr que la vis chemine en tissu résistant. Du reste, l'opérateur, pendant qu'il actionne sa mèche s'en rend parfaitement compte.

BASSET, dans l'étude du forage, donne des précisions sur les sensations tactiles obtenues au cours de ces manœuvres. Si elles sont bonnes, elles doivent donner des impressions bien définies. Si une vis pénètre obliquement en haut et en dedans, un peu au-dessous du point où le grand axe du col vient tomber sur la face externe de la diaphyse, et si cette vis atteint le plein centre de la tête, elle rencontrera successivement : la lame compacte externe, solide à ce niveau, puis la zone lâche et sans résistance, le gros et fort faisceau de travées osseuses serrées qui constituent l'éventail de sustentation et entrera enfin dans le noyau compact de la tête.

YOUNG, partant du même principe d'orientation, perfore la diaphyse très bas, la pointe de l'aiguille devant se trouver définitivement au bord supérieur de la tête.

— Toute synthèse, pour être résistante et efficace, devra donc pénétrer par un orifice d'entrée assez bas, à 2 ou 3 centimètres au-dessous de la crête du vaste

externe. Elle devra cheminer le plus près possible du bord inférieur du col dans la lame compacte. Elle pénétrera enfin dans la tête, non pas très haut, mais un peu au-dessus de son centre et ne devra pas atteindre le cartilage articulaire.

HISTORIQUE

L'enchevillement à ciel ouvert du trochanter vers la tête a été réalisé déjà en 1907 par BORCHARD, à l'aide d'un clou ordinaire.

Les clous furent cependant peu employés, et nous retrouvons, en 1922, une observation de BONN.

LUSSANA, de 1921 à 1924, intervient dans 4 fractures du col, La synthèse est effectuée à l'aide de la vis de DELITALA.

ROBINEAU, en 1926, dans une fracture trans-cervicale spontanée, intervient par arthrotomie ; il maintient les fragments par la vis à écrou de serrage.

GAUDIER, en 1928, opère deux fractures du col en employant la vis métallique. Il s'agissait d'une jeune fille de 20 ans et d'un homme de 60.

ALBEE, en 1918, indique la technique de l'enchevillement par greffe tibiale. L'auteur préconise la méthode sur les fractures non consolidées et aussi sur la plupart des fractures récentes non « impac-tées ».

EISELSBERG, en 1920, traite deux fractures du col avec enchevillement tibial.

CEBALLOS et T. GIOIA, en 1927, dans une fracture basi-cervicale, emploient également le greffon tibial.

DUSI, en 1928, traite par greffon tibial 4 fractures du col chez des sujets jeunes.

HEY GROVES, en 1930, sur 8 enchevillements osseux obtient 6 bons résultats.

MAC KENNA, en 1930, intervient sur 19 fractures du col, 17 fois il utilisa un greffon autogène.

HENDERSON, en 1931, cite un cas d'enchevillement par greffon d'os tué.

Notre Maître emploie deux fois la greffe péronière, une fois la greffe fémorale (greffon trochantéro-diaphysaire).

La méthode d'enchevillement à l'aide du greffon trochantéro-diaphysaire a été décrite en 1932, par ELLIS JONES (de Los Angeles) il rapporte trois observations.

SYNTHÈSE A L'AIDE DU CLOU DE SMITH PETERSEN

C'est surtout depuis SMITH que la méthode d'enchevillement fut mise au point avec un agent de synthèse approprié.

De 1925 à 1929, il cite 24 observations. Améliorant sa technique, il supprime de nombreuses erreurs. En premier lieu il utilisa deux incisions. Une sur le foyer, une pour découvrir la face externe du grand trochanter. Plus tard il employa une incision à lambeaux (type MATHIEU) ; il rugine l'os entre l'épine iliaque A. S. et la capsule, sectionne transversalement le tenseur jusqu'à la bandelette ilio-tibiale. L'incision de la capsule est curviligne à concavité

inférieure. Il n'enfonce le clou que lorsque la réduction est parfaitement obtenue et maintenue par abduction, rotation interne, et pression latérale sur l'extrémité supérieure de la cuisse. Le clou est introduit en un point situé entre l'insertion du moyen fessier et l'origine du vaste externe. Il insiste sur une notion importante qui, nous semble-t-il, présente un intérêt capital. Lorsque le clou pénètre dans le fragment cervical, il y a toujours tendance à l'écartement des fragments. Pour parer à cet inconvénient il se sert d'un outil spécial : « l'impactor ». Cet instrument détermine un véritable engrènement des fragments, il permet en outre de frapper alternativement sur le clou et sur la face externe de la diaphyse, de façon à ce que les chocs répétés ne détruisent pas cet engrènement artificiel. Le clou étant enfoncé complètement, on doit alors « impacter » de nouveau et pour la dernière fois. Il termine l'intervention en contrôlant la solidité de la synthèse.

SMITH a opéré de cette façon 20 fractures fraîches (si l'on se base sur la limite des fractures récentes précisée par le professeur MATHIEU au Congrès de Varsovie en 1929). Ces 20 fractures furent opérées dans un délai variant de trois jours à 35 jours. Les blessés sont d'âge essentiellement différent. Deux ont de 20 à 30 ans ; deux de 30 à 40 ; deux de 40 à 50 ; neuf de 50 à 60 ; sept de 60 à 70 ; un de 70 à 80 ; un de 80 à 90. Il est intéressant de noter que la majorité des blessés avait de 50 à 70 ans.

Les 20 cas se répartissent ainsi :

16 trans-cervicales,
2 basi-cervicales,
2 sous-capitales.

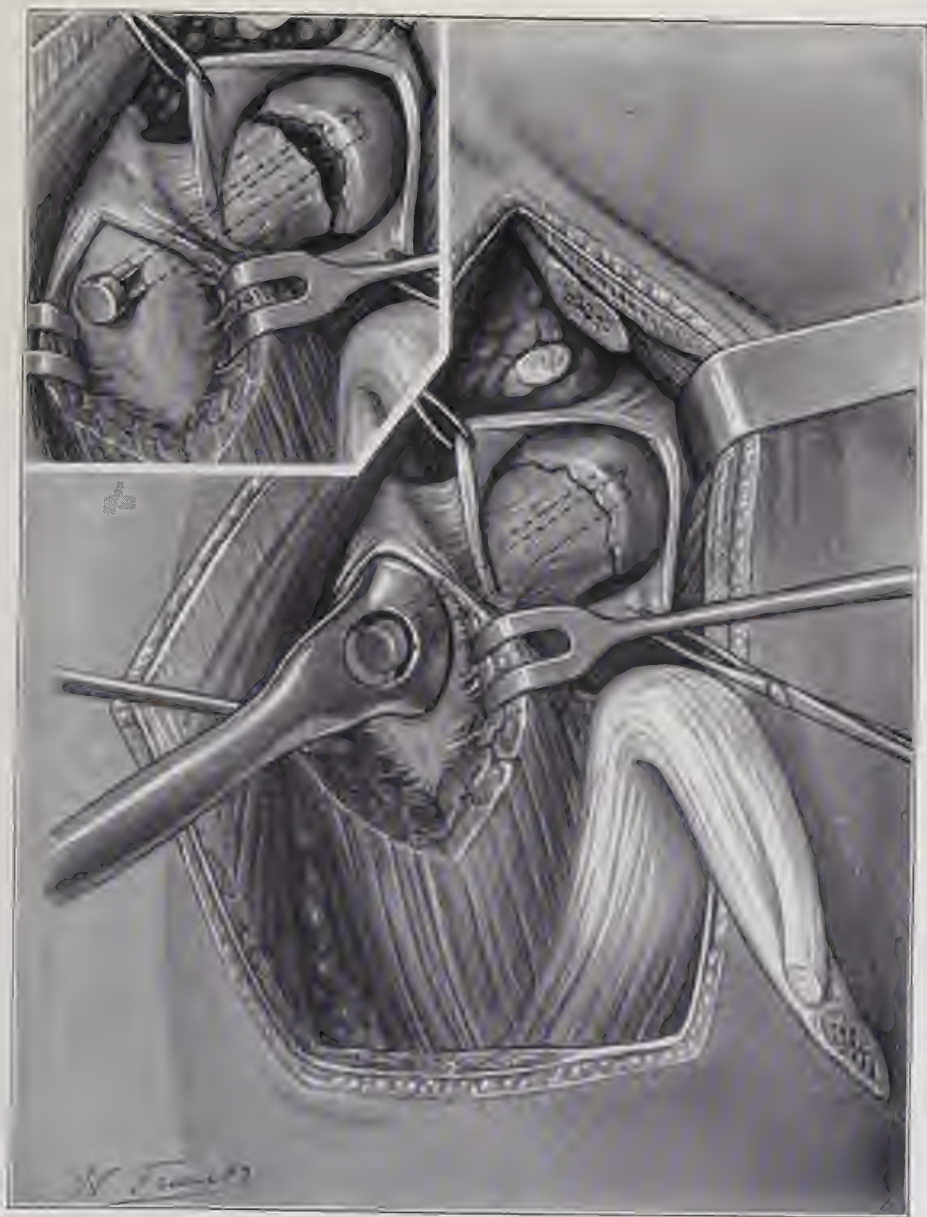
Nous donnons plus loin quelques-unes de ces observations avec les résultats fonctionnels éloignés.

En 1932, BÖHLER signale 10 fractures récentes enchevillées avec le clou de SMITH PETERSEN.

Notre Maître utilisa le clou de SMITH PETERSEN dans 4 fractures récentes, nous rapportons ultérieurement ses observations inédites.



Table Orthopédique du Dr Borge.



Le tendon du Droit antérieur a été sectionné pour montrer le fragment interne.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE PROPOSÉE

Pour aborder une hanche dans les fractures du col, il est indispensable d'avoir à sa disposition une table orthopédique perfectionnée, permettant la traction sur les membres, l'abduction, la rotation, l'écartement des deux fémurs. Il est extrêmement commode d'opérer avec un pelvi support à bascule latérale. Cette bascule a pour but d'élever la hanche malade par rapport à la hanche saine. Nous y voyons un double intérêt : 1^o elle donne un accès plus facile sur le foyer ; 2^o lors de la fixation, il est plus aisé de forer ou de clouer dans un plan horizontal (si l'on tient compte de l'angle de déclinaison du col). Nous reproduisons ici une table conçue et modifiée par notre Maître. Il existe également un système de plaques amovibles permettant facilement la pose d'un appareil plâtré sans aucunement déplacer le malade.

Notre Maître utilise l'incision en L de DUJARIER. La capsule étant ouverte, la réduction s'obtient par des manœuvres faciles dont on suit pas à pas les progrès, intégralement contrôlée par la vision directe. Il est indispensable de réaliser un diastasis fragmentaire assez important, en général 8 ou 10 millimètres suffisent. Un aide est chargé d'exécuter les mouve-

ments, de modifier les tractions et les positions à la demande de l'opérateur qui peut seul juger parfaitement de la situation. La rotation externe facilite une toilette minutieuse des fragments. Souvent vers la 3^e ou 4^e semaine nous avons constaté la présence de tissu fibroïde, gélatineux, interfracturaire. Une dissection minutieuse des lambeaux capsulaires s'impose. Il est indiqué dans certains cas de régulariser les surfaces osseuses.

L'agent de synthèse, préalablement choisi de longueur convenable est alors planté dans le fragment distal, de manière à le voir apparaître juste au niveau de l'extrémité du moignon cervical. Il est facile d'apprécier ce point d'émergence en faisant une rotation externe exagérée. Cette manœuvre a pour but non seulement de situer le clou dans le fragment externe, mais aussi de prévoir d'après sa direction, l'emplacement qu'il occupera ultérieurement dans le fragment proximal. Nous ne reviendrons pas sur l'orientation à donner au clou, nous avons insisté précédemment sur l'importance de la mise en place de la synthèse.

On passe alors au temps de réduction définitive. Après relâchement de l'écartement transversal, on arrive à cette réduction par des tractions appropriées, par des pesées imprimées directement au niveau de la tête. Si la tête est trop mobile, il est nécessaire quelquefois de la fixer à l'aide d'une pince spéciale ou d'une spatule.

La reposition sanglante étant effectuée, la coapta-

tion naturelle sera déjà obtenue par une abduction légère (20° à 30°) et une rotation interne dépassant à peine le zénith. La synthèse doit alors être réalisée dans cette position que l'on devra maintenir aussi stable que possible.

Le clou est enfoncé dans le fragment céphalique à l'aide de l'« impactor ». Lorsque l'introduction est complète, il est nécessaire d'engrèner les fragments pour la dernière fois, l'« impactor » prenant point d'appui sur la corticale diaphysaire du fémur.

On vérifie alors le degré de solidité de la synthèse en effectuant quelques mouvements au membre inférieur.

La fermeture de la capsule se fait par des points séparés. Avant de rapprocher les muscles et les aponévroses, il est utile de procéder à une nouvelle vérification de l'hémostase. On suture la peau sans drainage.

Certains chirurgiens posent après l'intervention un spica plâtré. D'autres immobilisent dans une gouttière. Nous allons discuter sur ces procédés dans l'étude des soins post-opératoires.

SOINS POST-OPÉRATOIRES

Les auteurs ne sont pas tous d'accord sur la durée d'immobilisation et sur les différents appareils de contention post-opératoires.

DELBET, en 1920, a conseillé la reprise de la marche dès le 12^e jour.

BASSET, en 1921, fait lever ses opérés du 10^e au 12^e jour. La précocité du lever et la reprise progressive de la marche ont, dit-il, le très gros avantages d'éviter dans une certaine mesure l'atrophie musculaire et les raideurs articulaires.

DUJARIER, en 1921, a remarqué l'ascension fréquente du fragment externe après l'intervention. Ce fragment remontant se porte en dedans, cependant que la vis ressort de quelques millimètres. Il est difficile de s'opposer à ce déplacement secondaire qui se produit même avant que le blessé ne reprenne la marche. Peut-être faudrait-il maintenir ces blessés sous une traction quelconque pour éviter l'ascension du grand trochanter ?

ROBINEAU, en 1924, a préconisé la position assise après 4 semaines. Le lever ne serait permis qu'à partir du 2^e mois.

LUSSANA, en 1924, laisse ses opérés au lit durant cinq mois.

MASMONTEIL, en 1924, n'est pas partisan d'une reprise trop précoce de la marche. Il faut, dit-il, trois mois et demi d'immobilisation.

DUPUY DE FRENELLE (1924), ne pose jamais d'appareil plâtré, l'immobilisation devant être de courte durée.

LERICHE, en 1928, chez un de ses opérés, pose une attelle plâtrée pelvi-pédieuse dorsale, à la 9^e semaine, il enlève le plâtre et autorise la marche huit jours après.

GAUDIER, en 1928, rejette également l'emploi de l'appareil plâtré. Pendant 15 jours il conseille une gouttière de cuisse avec traction. Dès le 5^e jour il fait faire des massages et de petits mouvements actifs et passifs de l'articulation.

CEBALLOS et T. GIOIA appliquent un plâtre pendant 4 semaines, après quoi le malade peut s'asseoir dans son lit, la marche étant autorisée dès la 6^e semaine.

MORUZI, en 1929, dans sa thèse, relatant les travaux de ROBINEAU, se déclare partisan de l'immobilisation pendant deux mois sur un lit Dupont avec traction légère.

D'après ROBINEAU les pseudarthroses traitées sous le contrôle de la vue seraient justiciables après l'intervention d'une traction continue sur les deux jambes en abduction avec une immobilisation de trois mois.

SMITH PETERSEN, en 1931, traite ses opérés de la façon suivante : au début il appliquait des bandes plâtrées après l'intervention. A mesure que la confiance dans son procédé s'accrut, l'immobilisation plâtrée post-opératoire fut diminuée et désormais, il fait exercer sur le membre malade, une traction de 5 livres anglaise (2 kg. 500). Cela permet au patient de se mouvoir dans son lit et d'obtenir une mobilisation précoce. Les exercices sont d'abord prescrits pour le genou et le pied, à la deuxième semaine pour la hanche et à la fin de la troisième semaine il applique un plâtre en spica bivalve avec 15° d'abduction. Ce spica plâtré s'utilise uniquement pour la marche. Il est gardé pendant une période de 3 à 6 mois, délai variable suivant le degré de réparation osseuse, contrôlée par les examens radiologiques. Lorsque la consolidation osseuse est complète, le clou devient inutile et il n'y a aucune contre indication à l'enlever.

MYRON O HENRY, en 1930, conclut, à la suite de ses études expérimentales : la tendance moderne semble s'éloigner de l'immobilisation prolongée dans les fractures articulaires. La mobilisation précoce favorise la consolidation en activant la circulation, elle évite d'autre part, l'atrophie musculaire.

— Enfin, notre Maître conseille après l'intervention la traction continue sur la cuisse, le membre inférieur reposant sur un plan incliné (berceau cuisso-jambier), la cuisse étant fléchie sur le bassin, et le genou sur la cuisse. Cette technique permet au malade de se

mouvoir aisément, l'articulation du genou et du pied se trouvant parfaitement libres. La traction doit être continuée pendant 1 mois 1/2 environ. La marche sera autorisée à partir du 4^e ou du 5^e mois.

INDICATIONS OPÉRATOIRES

Le choix du traitement dans les fractures du col est une question des plus délicates. S'il est facile de se baser sur une forme anatomique, il est malaisé de définir l'état de résistance d'un sujet, et de prévoir son facteur de régénération osseuse. Deux individus du même âge, présentant un état général identique, traités par la même méthode et pour les mêmes types de fracture, l'un consolidera parfaitement, l'autre fera une pseudarthrose.

Les indications générales ont été données au Congrès de Chirurgie en 1924 : « Il est toujours des blessés qui ne relèvent d'aucune thérapeutique autre, que le séjour au lit accompagné d'un simulacre d'extension continue. Il est des malades chez lesquels la déficience organique frappe d'avance d'impuissance toute thérapeutique et le chirurgien ne peut se passer de la collaboration de son malade. »

Les vieillards réagissent mal au shock. Ils peuvent mourir rapidement de broncho-pneumonie. Chez eux les complications urinaires, les escharres, la thrombo-phlébite sont fréquentes, la réparation osseuse passant au second plan. Même chez les sujets jeunes, apparemment bien portants, une déficience

organique insoupçonnée peut donner lieu à de fausses interprétations. Car l'aspect général, l'habitus extérieur du malade, sont les seules bases que nous ayons, pour apprécier la résistance d'un individu.

DUPUY DE FRENELLE, en 1924, a signalé les trois grandes méthodes de traitement : l'immobilisation plâtrée après réduction en un temps ; le vissage du col du fémur sous le contrôle de la vue ; la suture du col après arthrotomie. Chacune de ces méthodes à ses indications qui dépendent des trois facteurs suivants :

- la résistance du blessé,
- l'expérience du chirurgien,
- la variété de la fracture.

LUSSANA, en 1924, décrivant sa méthode de réduction sanglante en donne les indications.

Il réserve le traitement orthopédique :

- Aux fractures trans-cervicales basses des jeunes quand la réduction est obtenue complètement ;
- aux fractures basi-cervicales, chez les individus âgés lorsqu'il n'y a pas de chevauchement et lorsque l'état général ne permet pas l'intervention ;
- aux fractures sous-capitales, si l'on ne peut avoir recours à un autre mode de traitement.

L'ostéosynthèse sans arthrotomie sera pratiquée dans les fractures basi-cervicales, lorsqu'il n'existe pas d'interposition.

L'ostéosynthèse avec arthrotomie, doit être pratiquée si les conditions d'ordre général le permettent :

- dans les fractures sous-capitales et dans les

fractures trans-cervicales, en particulier lorsque le chevauchement est marqué et irréductible ;

— dans les fractures sous-capitales, dit-il, on n'obtient jamais de coaptation fixe si l'on ne fait pas d'arthrotomie. On se basera sur la résistance du sujet. sur sa condition sociale, la question d'âge étant secondaire. L'arthrotomie peut être pratiquée chez les individus de moins de 70 ans ne présentant pas de lésions cardiaques, vésicales, pulmonaires et n'ayant aucune tare du système nerveux central.

Pour lui, l'ostéosynthèse apporte de réels avantages dans les cas les plus défavorables de cette grave lésion. Elle est susceptible encore d'être améliorée avec le perfectionnement de la technique, avec la juste application de ses indications, avec des directives plus logiques, du traitement complémentaire post-opératoire.

HEY GROVES (1926) opère les fractures trans-cervicales chez les sujets jeunes et actifs, réservant le plâtre de WHITMAN aux individus plus âgés et moins résistants. Dans les cas d'enchevillement, il obtient des résultats excellents s'il a eu la chance de faire une intervention précoce avant que des modifications atrophiques locales se soient produites. On arrive ainsi à avoir la consolidation osseuse et l'intégrité fonctionnelle en moins de 6 mois après le traumatisme.

CEBALLOS et T. GIOIA sont partisans du traitement sanglant. « Les fractures par décapitation et les fractures trans-cervicales récentes, les fractures cervico-

trochantériennes avec engrènement et déformation en coxa vara, les pseudarthroses pas trop anciennes, les retards de consolidation sont justiciables de l'intervention si la résistance du sujet le permet ».

DUSI (1928) pratique 8 fois sur 12 l'arthrotomie. Il n'opère pas les cas récents. Lorsque la coaptation est facile, lorsque la radiographie montre peu de déplacement, lorsque les conditions générales du sujet sont défectueuses, il préfère le traitement orthopédique.

Pour LERICHE (1928) le traitement opératoire devrait être exceptionnel. Toutefois, s'il y a lieu de l'envisager, il vaudrait mieux, sauf contre-indication tenant à l'âge ou à l'état général, aller directement sur le col par voie antérieure, réduire, et faire une ostéosynthèse directe.

Pour SMITH PETERSEN (1931) la réduction anatomique et la récupération rapide des mouvements constituent le principe dominant dans le traitement des fractures du col.

ELLIS JONES (1932) employant indifféremment la méthode orthopédique et la méthode sanglante (enchevillement par greffon trochantéro-diaphysaire) met en valeur sa méthode chirurgicale et en précise les indications.

Nous avons obtenu, dit-il, la consolidation osseuse et un excellent résultat fonctionnel par la méthode de WHITMAN, dans 60 % des cas chez des blessés de tout âge jusqu'à 84 ans. La méthode de WHITMAN est jusqu'ici restée la méthode de choix, mais il n'est pas

nécessaire de poursuivre cette routine et je crois que ce choix ne doit pas rester définitif. Le traitement chirurgical ne comporte pas de gros risques et doit être appliqué dans les fractures non coaptées ou présentant une obliquité marquée du trait, dans les fractures comminutives, et dans les cas où échoue la méthode de WHITMAN. Chez ceux-ci, c'est vers la 7^e ou 8^e semaine que l'on peut apprécier par des radiographies l'absence de consolidation.

— La réduction sanglante suivie d'ostéosynthèse a donc des indications précises que nous allons essayer de dégager.

1^o Il existe des cas où la réduction sanglante est nettement contre-indiquée.

Ces contre-indications tiennent avant tout à l'âge et à l'état de résistance du sujet (affection chronique obésité). Il faut savoir se limiter dans ce genre d'intervention, il ne serait pas prudent de faire courir des risques aussi graves à un individu de 70 ans par exemple.

2^o Il existe des cas où le traitement orthopédique simple ou mixte est nettement indiqué.

— Chez des malades supportant difficilement les conséquences de l'intervention sanglante.

— Dans les cas de fracture du massif trochantérien.

— Dans les fractures trans-cervicales en abduction (fractures en coxa valga).

— Dans certaines fractures trans-cervicales ou basi-cervicales sans déplacement, semblant présenter une bonne coaptation.

— Chez les enfants qui consolident toujours par les moyens simples.

3^o Il est des cas où l'on doit pratiquer le traitement sanglant, à savoir :

— Chez les adultes et même chez les individus âgés mais résistants.

— Dans les fractures sous-capitales.

— Dans les fractures trans-cervicales avec déplacement important, lorsque le trait de fracture est très oblique.

— Dans les fractures trans-cervicales en coxa vara.

— Dans les fractures irréductibles par les méthodes orthopédiques.

— Dans les fractures où il peut exister une interposition interfragmentaire quelconque.

— Après échec de la méthode orthopédique.

Date de l'intervention. — A quel moment faut-il intervenir dans une fracture récente du col ?

Les avis sont encore partagés.

Deux méthodes sont ici en présence :

— Faut-il intervenir rapidement, comme le conseille en particulier HEY GROVES ?

— Faut-il attendre les résultats du traitement orthopédique ?

Il est difficile de prendre parti d'une façon catégorique.

Les interventions précoces, sont celles qui répondent peut-être le mieux aux principes du traitement géné-

ral des fractures graves. Il n'est cependant pas inutile de temporiser 8 à 10 jours. L'état de shock aura disparu et il restera tout le temps nécessaire pour pratiquer les examens de laboratoire indispensables, et les examens radiologiques nécessaires. Cette temporisation permettra d'ailleurs, en cas de complications pulmonaires, d'attendre ou même s'il y a lieu d'abandonner une intervention qui aurait pu être fatale.

L'intervention secondaire, après tentative de WHITMAN doit se pratiquer beaucoup plus tôt qu'on pourrait bien le croire. Notre Maître nous a bien montré la rapidité avec laquelle on pouvait prévoir un échec. La pseudarthrose se manifeste vers la 2^e ou 3^e semaine, et l'on peut mettre en évidence l'ascension du fragment externe, qui est la signature de l'absence de consolidation. Si à ce moment les clichés radiographiques ne montrent aucun déplacement secondaire, on peut affirmer que le résultat sera bon.

Il faudra donc, environ 3 semaines après un essai de WHITMAN, reconnaître s'il y a lieu, l'insuffisance du traitement orthopédique et sans insister davantage, être en mesure de prendre toutes les responsabilités d'un traitement chirurgical.

OBSERVATIONS

— Observations personnelles inédites de notre Maître le Docteur BOPPE.

Avant 1931-1932, notre Maître n'avait pratiqué que trois arthrotomies, à savoir :

en 1928, deux agrafes de DUJARIER (arthrotomie)

en 1929, un SMITH PETERSEN (arthrotomie).

1931-1932, *statistique globale des fractures du col traitées*. Total ; 18 observations :

— 4 fractures en coxa valga traitées par une culotte plâtrée pendant 6 semaines. Très bons résultats.

— 14 fractures en coxa vara. Sur ces 14 :

— 2 *arthrotomies d'emblée*

une avec greffe péronière

une avec clou de Smith (résultat trop récent)

— 1 *enchevillement précoce* (greffe sans arthrotomie — mort au 5^e mois. Bon résultat anatomique).

— 10 *réductions orthopédiques* avec plâtre (méthode de WHITMAN) :

Sur ces 10 réductions orthopédiques ;

— une mort rapide au 3^e jour : dilatation aiguë de l'estomac ;

— quatre consolidations osseuses ;

- une pseudarthrose serrée. Bon résultat fonctionnel.
- quatre fractures reprises secondairement avec arthrotomie. Sur ces 4 fractures :
 - deux greffes péronières,
 - une greffe trochantéro-diaphysaire,
 - un Smith Petersen.
- 1 fracture opérée tardivement (pseudarthrose) Smith + greffe (arthrotomie).

Nous publierons les observations des deux agrafes de DUJARIER, le Smith Petersen 1929 (observation 3), les deux arthrotomies d'emblée (observations 4 et 5), l'observation des malades opérés secondairement après tentative de WHITMAN (observations 6, 7, 8, 9) et la pseudarthrose (observation 10).

OBSERVATION 1. — Monsieur R... 59 ans. Fracture trans-cervicale du fémur droit, le 25 septembre 1928. Intervention le 1^{er} octobre 1928. *Agrafe de Dujarier*. Appareil plâtré.

Ablation du plâtre au 60^e jour. Au 70^e jour, la marche est d'emblée très correcte, le résultat semble très bon. (Voir Planche 1, Radio 2 et 3).

Revu le 12 juin 1930. La région de la hanche est souple et indolore. Raccourcissement inférieur à 1 centimètre. Pas d'atrophie musculaire.

La flexion de la cuisse droite dépasse un peu l'angle droit. Abduction à 80°. Articulations du genou et du pied normales. Démarche normale. Accroupissement difficile. Souffre au début de la journée et un peu aux changements de temps (humidité).

Revu le 5 novembre 1932. Boiterie légère. Souffre au niveau du genou mais aucunement de la hanche. Reprise de

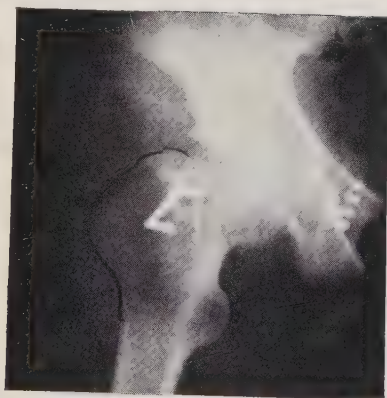
PLANCHE I



Radio N° 1



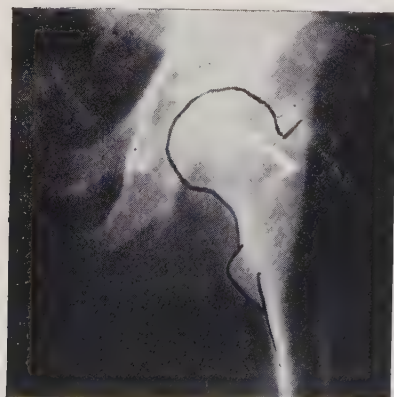
(Obs. 1). Radio N° 2



(Obs. 1). Radio N° 3



(Obs. 2). Radio N° 4



(Obs. 2). Radio N° 5

la marche difficile après repos prolongé. Il y a un an, pouvait effectuer 20 kilomètres dans la journée. Actuellement fait encore 6 kilomètres avec une canne.

A l'examen : La hanche n'est pas douloureuse. Le malade se tient parfaitement bien sur le membre opéré. Abduction 40°. Flexion 60°. Croise assez difficilement les genoux. Accroupissement possible.

Radio : Novembre 1932. Image de coxa vara avec déformation de la tête.

OBSERVATION 2 — M. X... octobre 1928 Fracture du col Malade de 61 ans. Intervention le 15^e jour. *Agrafe de Dujarier*. Réduction très bonne. Appareil plâtré à 60°. Sort au 90^e jour, marchant avec une canne.

Malade non retrouvé. (Voir Planche 1, Radio 4 et 5).

OBSERVATION 3. — M. P... le 19 mai 1929 : Fracture trans-cervicale. Raccourcissement 2 centimètres. Le 7 juin 1929 : Intervention. Sous rachianesthésie. Incision antérieure. Ouverture en T de la capsule. L'articulation est pleine de sang. Réduction par abduction à 30°, rotation interne légère. Mise en place d'un clou de *Smith Petersen* Suture de la capsule très soigneuse Réimplantation de l'insertion du droit antérieur Un petit drain. Appareil plâtré.

Suites opératoires normales. — Le plâtre est laissé en place deux mois. A ce moment le malade détache le talon du plan du lit. Pas de raccourcissement. Reste couché encore deux mois. La radio montre que la réduction ne s'est pas maintenue, disparition du col et issue par la suite du clou de Smith. Début de la marche septembre 1929, quatre mois après l'intervention Marche difficile et douloureuse avec 2 cannes. Ablation du clou en octobre.

En janvier 1930 : la pseudarthrose est constituée. En février 1930 : Intervention : enchevillement par auto-greffe

péronière suivant la technique de DUJARIER. Plâtre trois mois.

Actuellement résultat très bon. Voir Planche II, Radio 6, 7, 8, 9.

OBSERVATION 4. — *Arthrotomie d'emblée.* — Mme Y... 53 ans. Fracture trans-cervicale le 23 octobre 1932. Ascension du fragment externe. Fracture en coxa vara.

Le 28 octobre 1932 : Intervention : nettoyage du foyer de fracture. On n'obtient pas de réduction parfaite. En appuyant sur la tête, celle-ci file brusquement sous le doigt et reprend sa place normale dans la cavité cotyloïde. La réduction est alors très bonne. On enfonce le *clou de Smith*; « Impaction ». Mise en extension de 3 kilos sur un berceau cuisso-jambier.

La radio de contrôle montre que le clou est un peu haut ; il y a eu une faute de technique. « Je n'avais pas enfoncé le clou jusqu'à la surface fracturée du col, avant la réduction définitive. Par crainte de reproduire le déplacement, je n'avais pas vérifié la situation du clou dans l'extrémité du fragment externe ».

Le 25 novembre 1932, la malade détache le talon du plan du lit. Voir Planche II, Radio 10, 11.

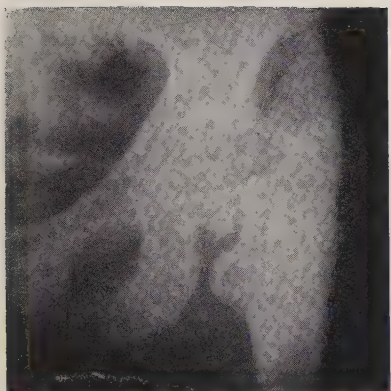
OBSERVATION 5. — M. X... 59 ans. Chute le 29 novembre 1932. Radiographie une heure après. Fracture trans-cervicale en léger coxa vara. Deux petites esquilles sont visibles au bord inférieur du col.

Opération le 2 décembre 1932 : présence de sang dans l'articulation. Ecchymose dans le vaste externe. A la partie supérieure du foyer de fracture, interposition de replis synoviaux. Processus d'arthrite proliférante avec quelques ecchondroses au pourtour cartilagineux de la tête.

Mise en place du *clou de Smith Petersen*. Réduction par le procédé habituel. Plâtre en abduction à 30°.

Voir Planche III. Radio 12, 13.

PLANCHE II



(Obs. 3). Radio N° 6



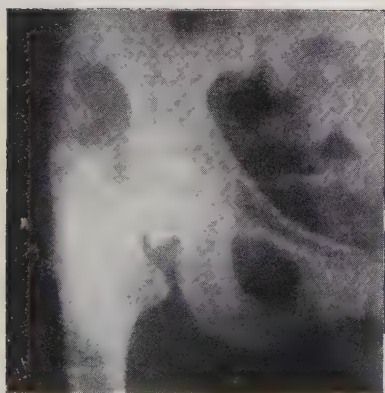
(Obs. 3). Radio N° 7



(Obs. 3). Radio N° 8



(Obs. 3). Radio N° 9



(Obs. 4). Radio N° 10



(Obs. 4). Radio N° 11

OBSERVATION 6. — M. A.... 62 ans. Fracture basi-capitale en janvier 1931. Six jours après, réduction orthopédique, très bonne. Trois semaines après, ascension du fragment externe et raréfaction du col. En février 1932 : Intervention, rachianesthésie. Arthrotomie de la hanche. Réduction satisfaisante après excision du tissu fibreux. *Greffon péronier* modelé.

Plâtre trois mois. Marche au 5^e mois. Revu et radiographié en octobre 1932. Résultat anatomique et fonctionnel parfait.

OBSERVATION 7. — M^{me} B.... 64 ans. 8 janvier 1932 : Fracture basi-capitale. Le 12 janvier 1932 : réduction orthopédique sous anesthésie rachidienne. Plâtre en abduction. Très bonne réduction. Le 6 février 1932 radio de contrôle : ascension considérable du fragment externe.

Le 12 février 1932 : intervention : arthrotomie. *Grefe péronière* modelé. Plâtre. La radio de contrôle montre une très bonne réduction.

Le 12 avril 1932 : nouvelle radiographie : ascension peu accentuée du fragment externe, pas de fracture du greffon. On maintient l'immobilisation au lit sans appareil.

En septembre : la malade décolle facilement le talon du plan du lit. En octobre : marche avec deux cannes ; raccourcissement : 2 centimètres. La radio ne montre pas d'ascension. Le greffon est peu opaque, non fracturé.

Voir Planche III. Radio 14, 15.

OBSERVATION 8. — M^{me} B... 65 ans. Fracture basi-cervicale en mars 1932. Réduction au bout de quelques jours. Plâtre de WHITMAN : réduction excellente. En mai 1932 la radio montre une tendance nette à la pseudarthrose. Les deux fragments ont perdu le contact, ascension du col.

En juin 1932 : intervention sous rachianesthésie. Arthrotomie. Réduction de la fracture. Taille à la scie d'Albee

d'un greffon long de 8 centimètres, pris sur la *corticale de la diaphyse*, dont le bord supérieur remonte jusqu'au sommet du grand trochanter. Le greffon est peu solide, friable. On fore un canal à la fraise, on introduit le greffon au chasse-clou. Il se fracture. Extension continue dans un berceau cuisso-jambier.

Radio au début d'août : échec complet, pseudarthrose. Le greffon n'est visible que dans la partie cervicale.

Voir Planche, III Radio 16, 17.

OBSERVATION 9. — Mme V.... 57 ans. Fracture trans-cervicale en coxa vara typique le 1^{er} juillet 1932. Le 6 juillet : réduction sous rachianesthésie, plâtre en abduction et légère rotation interne. La réduction semble excellente. Le 25 juillet : radiographie de contrôle, ascension très nette du fragment externe.

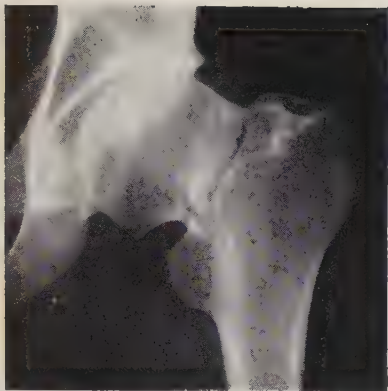
Intervention le 1^{er} août 1932. Ascension marquée du fragment externe. Capsule absolument adhérente aux lèvres du foyer de fracture. On doit la détacher à la rugine. Excision aux ciseaux courbes du tissu fibrinoïde inter-fragmentaire. La tête saigne à la curette. *Mise en place d'un clou*. « Impaction ». Extension de 3 kilos sur berceau cuisso-jambier.

Le 15 septembre 1932 la malade rentre chez elle. Petit appareil plâtré. En octobre, ablation du plâtre. La radio de contrôle montre que la réduction reste parfaite. Le clou n'a pas bougé. Ébauche de cal d'après le compte rendu radiographique.

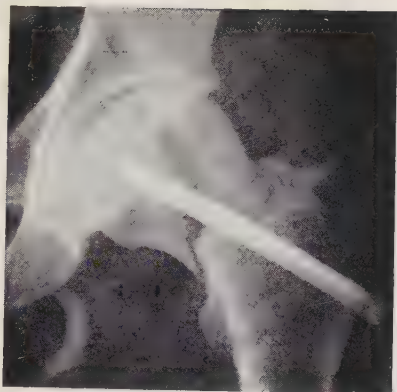
Début décembre : on autorise la marche avec deux béquilles. Voir Planche IV. Radio 18, 19, 20, 21.

OBSERVATION 10. — Mme P... 54 ans. Fracture du col en décembre 1931. Traitée à l'étranger par extension continue. A l'examen en juin 1932, la malade marche péniblement avec deux cannes en traînant la jambe gauche. Ne peut détacher le talon du plan du lit. Raccourcissement de 3 cm. 1/2.

PLANCHE III



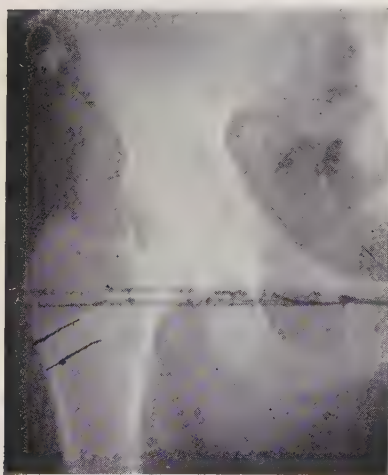
(Obs. 5). Radio N° 12



(Obs. 5). Radio N° 13



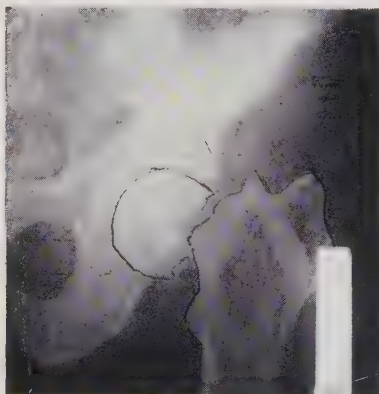
(Obs. 7). Radio N° 14



(Obs. 7). Radio N° 15

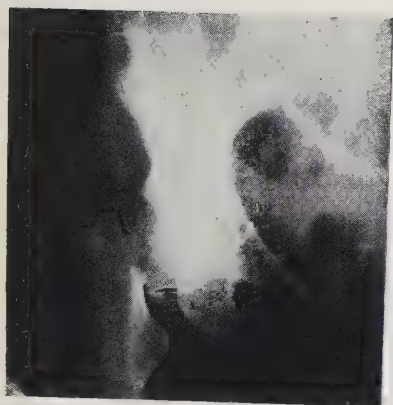


(Obs. 8). Radio N° 16



(Obs. 8). Radio N° 17

PLANCHE IV



(Obs. 9). Radio N° 18



(Obs. 9). Radio N° 19
(Plâtre de WHITMAN)



(Obs. 9). Radio N° 20
(Axencion du grand trochanter)



(Obs. 9). Radio N° 21
(Après SMITH-PETERSEN)

La radio montre une ascension nette du fragment externe. Nécrose considérable du col, qui a presque disparu.

Intervention le 15 juin 1932. Ablation aux ciseaux d'une masse fibroïde très dense interfragmentaire. Le col est très raccourci. Réduction satisfaisante. On place une *greffe péronière* modelée et un *clou de Smith*. La contention paraît très solide. Extension continue dans un berceau cuissotambier. Le 6 juillet la malade rentre chez elle avec un plâtre.

Le 15 septembre : ablation du plâtre. Pas de raccourcissement, la malade détache le talon du plan du lit.

Le 25 novembre la radio de contrôle montre une bonne réduction. Le clou employé est un peu long et affleure le cartilage d'encroûtement de la tête. La marche est autorisée. Actuellement la malade marche avec deux cannes.

OBSERVATIONS DIVERSES

Nous classons les observations retrouvées de la façon suivante :

1^o Enchevillement par greffon vivant ou d'os mort.

2^o Synthèse métallique

3^o Synthèse double.

1^o GREFFON

— EISELSBERG, en 1920, dans la *Zentralblatt für Chirurgie* rapporte deux enchevillements après arthrotomie. Il prend la greffe sur le tibia du côté sain, la marche est autorisée après deux mois de plâtre.

Les résultats furent mauvais dans les deux cas.

Dans le premier cas, 10 semaines après l'intervention la radio montre les fragments en bonne position. Dix mois après, le fragment fémoral est remonté considérablement.

Dans le 2^e cas, la cheville a cassé 8 semaines après l'intervention.

— MASMONTEIL, en 1924, cite trois observations où il fut pratiqué un vissage avec vis en os.

OBSERVATION 1. — Malade opéré en décembre 1922, lever en mars 1923. Dix neuf mois après, légère claudication, raccourcissement : 1 centimètre, rotation interne et externe normale. Flexion à peine 90°, abduction presque nulle. A la radio : raréfaction du tissu osseux du col autour de la vis. Dislocation du foyer.

OBSERVATION 2. — Opération le 28 mai 1923. Marche avec béquilles 198 jours après. La vis, douloureuse, est enlevée sept mois après. Il y a pseudarthrose. Résultat fonctionnel mauvais : claudication. Un an après, cal douloureux, flexion 75°, abduction limitée, rotation possible. Taux d'incapacité : 75 %.

OBSERVATION 3. — Jeune homme de 17 ans. Vissage le 12 octobre 1923. Réduction bonne. Marche deux mois après. En 1924 : dislocation, chevauchement, claudication marquée. Flexion 75°, abduction nulle. Taux d'incapacité : 35 %.

— Dusi, en 1928, pratique 8 arthrotomies pour fracture du col.

Il s'agit de fractures avec déplacement, raccourcissement, position vicieuse du pied. Trois fois il fait une greffe autoplastique du tibia chez des individus jeunes. Pas de résultat connu.

— CEBALLOS et T. GIOIA (1928) (*Semana Medica*) citent une observation avec enchevillement tibial :

OBSERVATION 5. — Femme de 49 ans. Diagnostic : fracture cervico-trochantérienne.

Opération le 20 mai 1927. Incision sur le grand trochanter incision parallèle au bord interne du couturier. Ouverture

de la capsule pour guider le greffon. Tunnel intra-osseux avec l'appareillage d'ALBEE.

Revue le 22 avril 1928. Marche avec claudication insignifiante. Peut rester sur le membre fracturé sans douleur.

Les auteurs signalent en outre trois cas où ils font seulement l'exploration de la capsule, sans ouvrir l'articulation.

— MAC KENNA (*Annales de Chirurgie*, 1930) opère 19 fractures du col. La capsule n'est ouverte que lorsque le chirurgien le juge indispensable. La synthèse est effectuée à l'aide de clous ou de greffons (2 clous, 17 greffons).

Les résultats sont excellents dans 17 cas.

— HEY-GROVES (1930) sur 8 enchevillements osseux obtient 6 bons résultats. Il conclut : 75 % de bons résultats par la méthode orthopédique ou par la méthode sanglante.

— HENDERSON (1931, *Annales de Chirurgie*) :

OBSERVATION 5. — Femme âgée de 55 ans. Fracture du col du fémur datant de 2 jours. Tentative de réduction par la méthode de Whitman. Le fragment externe tend à remonter, on n'a pas l'impression d'une bonne réduction. L'intervention est proposée : ouverture de la capsule. Découverte d'une fracture comminutive. Multiplicité des fragments et interposition capsulaire telle, qu'il n'existe pas une surface de contact osseux de plus de 1 centimètre entre les fragments. Dissection est avivement des fragments mise en place à travers le grand trochanter et le col d'un greffon d'os de bœuf. Plâtre en abduction.

Excellent résultat vérifié deux ans 1/2 après l'interven-

tion. Le greffon est en place et n'a subi qu'une légère résorption.

— ELLIS-JONES (1932 *Bone and Joint*)

a) Chez trois blessés pratique l'opération à ciel ouvert. L'obliquité des fragments, la tendance à l'écartement des surfaces fracturées à été manifeste. La synthèse est réalisée à l'aide d'un greffon trochantéro-diaphysaire.

Bons résultats opératoires.

b) Un autre malade de 66 ans traité par la méthode de WHITMAN présentait à la radio une réduction excellente. Après 10 jours d'immobilisation dans un plâtre, l'incision exploratrice fut faite. Il existait un écart d'environ 1/2 centimètre entre les fragments. Synthèse osseuse. Résultat excellent.

2° SYNTHÈSE MÉTALLIQUE

— BORCHARD (1909) (*Deut. Zeit*) :

OBSERVATION. — Accident le 26 juillet 1907. Opération le 1^{er} août. La capsule est déchirée. Affrontement. On enfonce un clou du côté du trochanter. Suture de la capsule. Plâtre. Au bout de 6 semaines, nouveau plâtre. 10 semaines après, radio : fragments en bonne position. Marche difficile avec béquilles. Le 23 août 1909 radio : la tête est atrophiée. Boîterie légère à la marche.

— DELITALA (1922) (*Congr. de la Soc. Ital. de Chir.*).

Après échec de Whitman, opère deux fractures du

col. Il constate des interpositions capsulaires. Bons résultats.

L'auteur signale en outre 13 arthrotomies faites dans les mêmes conditions, mais il ne donne aucun renseignement sur le résultat définitif.

— BONN (1922) (*Archiv für Klinische Chirurgie*) rapporte deux observations d'enchevillement à l'aide d'un clou.

— CAS 7. — Homme de 53 ans. Accident le 25 janvier 1922. Trois fractures associées. Opération le 28 janvier 1922. Présence de sang dans l'articulation. Angulation des fragments, réduction, enclouage partant du grand trochanter. Plâtre en abduction. Au 10^e jour, embolie pulmonaire, broncho-pneumonie pendant deux semaines. Radio : bonne position. Le 28 février : on change de plâtre, celui-ci est enlevé le 20 mai. Aucune trace de consolidation, diastasis fragmentaire : coxa vara.

Deuxième intervention : le 4 avril. Présence de tissu cicatriciel. Pas de déformation du col. Extirpation de la tête, section du col. Curettage du foyer, interposition du grand trochanter modelé, Plâtre le 11 avril, bonne position des fragments. Pas de résultat connu.

— CAS 8. — Femme de 43 ans. Accident le 24 février 1922. Fracture sous-capitale, opérée le 2 mars 1922. Incision de Langenbeck. Ouverture de la capsule, sang, liquide synovial. Réduction parfaite avec abduction et rotation interne. Mise en place d'un clou. Suture, plâtre en abduction, rotation interne et légère flexion. Le 8 mars : mort (embolie pulmonaire). Bonne position des fragments à l'autopsie.

L'auteur n'a pas extirpé la tête parce que la capsule était en bon état et le ligament rond conservé.

— LUSSANA (1924) (*Archiv. Ital. de Chir*) cite les observations de 4 fractures du col traitées par le vissage métallique.

OBSERVATION 3. — Femme de 51 ans. Opérée par DELITALA. Fracture le 1^{er} juillet 1921. Opération 12 jours après. Incision du droit antérieur. La capsule était dilacérée, il y avait interposition. Réduction, vissage métallique. Suture. Appareil plâtré. Marche au 45^e jour. Au 80^e jour aucune trace de cal, la tête semble maintenue.

OBSERVATION 6. — Femme de 59 ans. Fracture trans-cervicale le 5 décembre 1922. Opération le 15 décembre. Arthrotomie, Réduction, Vis métallique, plâtre. La malade se lève le 25^e jour. Au 45^e jour, ablation de l'appareil, on change le plâtre. La radio montre la formation d'un cal. le 80^e jour, plâtre bivalve. Bonne position. Mouvements actifs assez limités. Contrôlé le 14^e mois : pas d'ankylose, pas de douleur. Consolidation douteuse, raccourcissement 3 centimètres. Résultat médiocre.

OBSERVATION 7. — Femme 46 ans. Fracture trans-cervicale au 14^e jour. Le 30 mai 1923 : opération : arthrotomie. La traction et la rotation interne permettent la réduction. Vis métallique, suture, appareil plâtré. Au 6^e jour lever, marche avec béquilles. Au 60^e jour : plâtre bivalve. Radio : la vis dépasse le contour inférieur de la tête et affleure le cotyle. Le 75^e jour une fistule persiste sur la cicatrice. Ablation du trajet, ablation de la vis, suture, appareil plâtré. Le 5^e mois : bivalve. Aucun raccourcissement, aucune douleur à la mobilisation active. Mouvements limités. Au 6^e mois : marche sans canne et sans douleur. Pas de claudication, se tient sur la jambe malade. Résultat bon.

OBSERVATION 16. — Femme, 54 ans. Fracture sous-capitale. Raccourcissement 3 centimètres. Au 4^e jour : opération, le 26 janvier 1924. Arthrotomie. Bonne réduction sans interposition. Traction, abduction moyenne, forte rotation interne. La tête est encore en abduction et en rotation. Baillement du trait de fracture fémoral. L'abduction plus marquée n'améliore pas la situation (augmentation de l'abduction et rotation de la tête). Pour bien affronter on met un clou dans la tête. Appareil plâtré. — Résultat non connu.

— ROBINEAU (1926), (Thèse de MORUZI).

OBSERVATION. — Blessé de 46 ans. Fracture trans-cervicale spontanée, opérée le 39^e jour. Le 7 juillet 1926 : arthrotomie, pose d'une vis à écrou de serrage. Réduction insuffisante. Porose. Attaque de la vis. — Résultat fonctionnel médiocre.

— KATZENSTEIN (1928, *Zeitschrift für Chirurgie*) cite deux observations d'enchevillement par clou avec arthrotomie. Il obtient deux bons résultats.

— GAUDIER (1928) (*Société de Chirurgie*), rapporte deux cas de fracture du col opérés à ciel ouvert. Synthèse à l'aide de vis métalliques. — Il s'agit d'une jeune fille de 20 ans et d'un homme de 60 ans. — Pas de résultats connus.

— LERICHE (1928, *Lyon Chir.*).

OBSERVATION. — Homme de 49 ans. Chute le 23 janvier 1927. Diagnostic : fracture basi-cervicale. Intervention sous rachianesthésie. Incision de SMITH PETERSEN, ouverture de la capsule. Articulation pleine de sang. Il désengrène

par des manœuvres convenables, puis il réduit par la méthode de WHITMAN. Réduction facile, mais quand il abandonne le membre, la fracture baille en avant. Dès qu'il fait de l'abduction avec rotation interne, la coaptation est parfaite. Pour solidariser les deux fragments, il place une forte agrafe de DUJARIER, prenant appui sur le col et sur le trochanter. Elle suffit à maintenir la réduction. La capsule fut refermée ainsi que les divers plans. Une attelle pelvipédieuse dorsale fut appliquée. Neuf semaines plus tard le plâtre est enlevé, la consolidation paraissait obtenue. Le lever fut autorisé 8 jours après. Le malade marchait à petit pas avec une canne. Revu 13 mois après l'opération, la réduction est excellente. La consolidation est parfaite. La hanche est un peu enraidie, le malade se fatigue encore vite, mais cela ne l'empêche pas d'être commis voyageur à la campagne. — En somme il n'a interrompu son travail que trois mois et demi.

— MAC KENNA (1930) pratique des enchevillements avec clous. Il obtient d'excellents résultats.

OBSERVATIONS DE SMITH PETERSEN

— Les observations de SMITH PETERSEN publiées en 1921 dans les *Annales de Chirurgie*, se repartissent ainsi :

- 18 fractures récentes ;
- 1 fracture ancienne (70^e jour) (obs. 16) ;
- 5 pseudarthroses (obs. 3, 4, 18, 22, 24).

Sur les 18 fractures récentes, il obtient 11 bons résultats que nous publions. Soit 61 % de bons résultats connus. Sur les 7 cas restants :

- 2 pseudarthroses (observation 6 et 8) ;
- 2 morts par infection post-opératoire, déjà signalées (observation 9 et 15).

— 2 morts tardives dans lesquelles le résultat n'est pas connu (observation 20 et 21) ;

— 1 bon résultat (observation 1) dans lequel le clou n'avait pas pénétré dans la tête. Il conclut pour cette première observation ; l'excellent résultat de ce cas est dû à la bonne réduction anatomique et à la coaptation, mais non pas au clou. Un bon résultat aurait pu être obtenu avec n'importe quel traitement.

OBSERVATION 2. — Homme âgé de 57 ans. Tanneur. Fut admis à l'hôpital le 1^{er} août 1925. Il en repartit le 25 septembre 1925. Il s'était blessé en tombant dans les escaliers. On porte le diagnostic de fracture du col du fémur gauche à sa partie moyenne. La fracture datait de 6 semaines. — Avant l'opération le patient marchait avec des béquilles.

Le 18 août, au chlorure d'éthyle, deux incisions furent faites : l'une sus-articulaire, sous-périostée, pour découvrir la coxo fémorale ; l'autre courte, droite, sur le trochanter pour la mise en place du clou. Pas de shock opératoire. Température maxima 37°. Pouls maxima 100. Douleur négligeable.

Soins post-opératoires : extension avec attelle de Thomas traction de 5 livres anglaises = 2 kgs 250, pendant une durée de 9 jours. Un court plâtre en spica fut utilisé pendant 6 semaines. La période d'hospitalisation fut de 15 jours. Le patient reprit son travail 3 mois 1/2 après l'intervention. — Le blessé examiné en 1929 marchait avec une faible boiterie et une légère rotation externe. Il pouvait s'asseoir assez bien sur un chaise. Il éprouvait quelques difficultés à croiser les genoux. Le trochanter gauche était 3/8 de pouce plus haut que le droit. Les mouvements actifs et passifs étaient comme il suit : rotation externe de 5° à 10°. Rotation interne nulle. Flexion 20° à 25° Mobilisation dans la flexion 75°. Abduction 5°. Adduction 10°. Genou : pas de flexion permanente ; mouvements de flexion normaux.

OBSERVATION 5. — Femme âgée de 54 ans, ménagère, fut admise à l'hôpital le 24 décembre 1926, en repartit le 26 février 1927. Elle s'était blessée en tombant sur une surface plane. Le diagnostic de fracture de la partie moyenne du col du fémur droit fut porté. La fracture remontait à 13 jours. Un plâtre de WHITMAN fut employé pendant 12 jours avant l'opération. Le 6 janvier 1927, sous anesthésie au chlorure d'éthyle, deux incisions furent faites. Pas de shock post-opératoire. Température maxima 37°. Pouls 110. Douleur négligeable. Suspension dans une attelle de Hodgen pendant 5 semaines, puis court spica en abduction. La patiente marcha avec un spica et des béquilles six semaines après l'opération. Période d'hospitali-

sation : 63 jours. Le 22 septembre, le clou, quelque peu corrodé, fut enlevé.

En septembre 1929, un examen montra que la patiente marchait sans boiterie. Elle pouvait s'asseoir normalement. Il n'y avait pas de lordose ; elle pouvait croiser les genoux quand elle était assise. Les trochanters étaient au même niveau. Aucune douleur au niveau de la cicatrice. Les mouvements passifs étaient comme il suit : Flexion jusqu'à l'abdomen. Abduction 30°. Adduction 20°. Rotation interne 15°. Rotation externe 35°. Hyperextension 10° à 15°. Les mouvements actifs étaient les mêmes que les mouvements passifs. Ni raccourcissement ni atrophie.

OBSERVATION 7. — Femme de 67 ans, couturière, fut admise à l'hôpital le 1^{er} mars 1927, en repartit le 5 mai. Elle se blessa en tombant sur une surface plane. Diagnostic : fracture de la partie moyenne du col du fémur droit. La fracture remontait à 12 jours. Les avis étaient partagés au sujet de l'intervention, en raison du mauvais état général de la malade. Avant l'opération suspension dans une attelle de Thomas et traction de 10 livres anglaises (9 livres françaises).

Le 12 mars : deux incisions furent faites sous anesthésie au chlorure d'éthyle. Pas de shock post-opératoire. Température maxima 37°. Pouls 90. Très légère douleur. Suspension avec une légère traction pendant 4 semaines après l'opération, puis marche sur le membre supportant le poids du corps avec court plâtre en spica et béquilles. La patiente sortit de l'hôpital en marchant avec des béquilles.

Des radiographies montrèrent la consolidation osseuse en mai 1928. Un examen en mars 1929 montra que la malade marchait sans s'aider d'aucun support. Très légère boiterie. Pas de flexion permanente. Mouvements de flexion amplitude 100°. Abduction 15°. Adduction 10°. Rotation interne 10°. Rotation externe 15°. La malade mourut en

novembre 1929, probablement d'un cancer de l'estomac.

OBSERVATION 10. — Homme âgé de 22 ans. Admis à l'hôpital le 6 avril 1928, en repartit le 27 novembre. Il était tombé entre deux tourniquets, s'étant malencontreusement pris le pied dans une corde. Le diagnostic fut celui de fracture de la partie distale du col du fémur gauche, de fracture du 1/3 moyen de la diaphyse fémorale gauche et de fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus gauche. Ces fractures dataient d'une heure 1/2. Bon état général. Avant l'opération on traita la fracture du coude, la hanche gauche fut mise dans une attelle de Thomas. Le 9 avril, sous anesthésie au protoxyde et à l'éther, une incision fut faite. Pas de shock opératoire. Température maxima 37°3. Pouls 130. Douleur négligeable. Suspension sur une attelle de Thomas avec traction, pendant 6 semaines après l'opération, puis on mit un plâtre en spica pendant 12 semaines.

Le 23 août, 18 semaines après l'intervention, le patient se refractura le fémur gauche en se retournant dans son lit. La période d'hospitalisation fut de 8 mois lors de sa première admission.

Le 31 août 1928, réduction à ciel ouvert, de la fracture de la diaphyse fémorale gauche, car elle ne consolidait pas. On employa une plaque de SHERMAN, et une greffe ostéopériostée. Le 31 août 1929 le clou et la plaque de SHERMAN furent enlevés. Une attelle de marche fut appliquée jusqu'en juin 1929, le patient marcha alors avec une canne.

En octobre 1929, l'examen montra que la marche se faisait avec une légère boiterie, mais sans rotation externe. Le malade pouvait s'asseoir sur une chaise fort bien, et croiser les genoux sans difficulté. Les trochanters étaient au même niveau. Les cicatrices étaient souples, non douloureuses. Les mouvements passifs étaient comme il suit : Rotation interne 20°. Rotation externe 35°. Abduction 30°. Flexion

complète. Extension 15°. Les mouvements actifs étaient les mêmes que les passifs. Flexion permanente : genou 5° ; mouvements de flexion du genou atteignant 70°. Raccourcissement de $3/4$ de pouce, et atrophie de 1 pouce $1/2$.

OBSERVATION 11. — Femme âgée de 52 ans, fut admise à l'hôpital le 2 août 1928, et mourut le 4 octobre. Elle était tombée sur une surface plane. Le diagnostic de fracture sous-capitale du col du fémur droit fut porté. Avant l'opération la malade fut mise sur un cadre de Bradford, avec un coussin et des attelles latérales le long de la jambe. Plus tard, une traction et une attelle de Thomas furent employées. Le 9 août, une incision fut faite, sous anesthésie au chlorure d'éthyle. Pas de shock opératoire. Température maxima 37°. Pouls 100. Suspension et légère traction pendant 16 jours après l'opération. La patiente marcha avec des béquilles et un court spica. Pas de douleur. La malade sortit 26 jours après l'intervention.

OBSERVATION 12. — Femme de ménage, âgée de 66 ans, fut admise à l'hôpital le 11 août 1928 et en repartit le 30 octobre. Elle s'était blessée en tombant sur une surface unie. Le diagnostic de fracture du tiers distal du col du fémur gauche fut posé. La fracture datait de 14 jours. Mauvais état général en raison d'une lésion cardiaque.

Le traitement pré-opératoire consista dans une suspension au moyen d'une attelle de Thomas avec légère traction. Repos. traitement digitalinique.

Le 24 août, une incision fut faite, sous rachianesthésie. Pas de shock opératoire. Température 37°3. Pouls 120 Douleur très légère. Suspension dans une attelle de Thomas pendant 4 semaines. L'appui du corps commença 2 mois après l'intervention. La malade partit se servant de béquilles et d'une attelle plantaire. La période d'hospitalisa-

tion fut de 80 jours. La patiente reprit son métier 11 mois après l'intervention en juillet 1929.

En mai 1930, l'examen montra que la patiente marchait avec un faible raccourcissement et une légère rotation externe. Elle s'asseyait normalement et pouvait croiser les genoux. Le trochanter gauche était $1/2$ pouce au-dessus du droit. La cicatrice n'était pas sensible. Les mouvements passifs étaient : rotation interne : 5° . Rotation externe : 30° . Abduction : 15° . Adduction : 10° . Flexion : normale. Hyperextension : 15° . Les mouvements actifs étaient les mêmes. Les mouvements du genou étaient normaux. $3/8$ de pouce de raccourcissement. Pas d'atrophie.

OBSERVATION 13. — Femme de ménage, âgée de 55 ans fut admise à l'hôpital le 13 août 1928, en repartit le 25 octobre. Elle était tombée dans l'escalier. Diagnostic : fracture du $1/3$ distal du col du fémur gauche. État général passable, malgré l'obésité de la malade.

Le 24 août : incision sous rachi. Pas de shock. Température maxima : 37° . Pouls : 95. Douleur négligeable. Suspension dans une attelle de Thomas avec légère traction appliquée pendant 10 jours. On mit alors un court plâtre en spica. La patiente marcha trois semaines plus tard. L'appui sur béquilles fut autorisé 8 semaines après l'intervention. La période d'hospitalisation fut de 70 jours. La patiente reprit ses occupations trois mois après l'intervention.

En août 1929, un examen montra que la patiente marchait sans boiterie et sans rotation externe. Elle pouvait s'asseoir et croiser les genoux quand elle était assise. Le trochanter gauche était $1/4$ de pouce plus haut que le droit. La cicatrice n'était pas douloureuse. Les mouvements étaient comme il suit : Mouvements passifs : rotation interne 15° ; rotation externe 40° . Abduction 30° . Adduction 15° . Flexion 120° . Extension complète. Mouvements actifs : *idem*. Mouvements du genou normaux. Ni raccourcissement ni atrophie.

OBSERVATION 14. — Femme âgée de 66 ans, blanchisseuse. Admise le 2 septembre 1928, sortie le 31 octobre 1928. Chute dans l'escalier : Fracture de la partie moyenne du col du fémur gauche. Fracture remontant à 8 jours. Traitement toni-cardiaque pré-opératoire. Attelle de Thomas avec légère traction. Le 10 septembre une incision fut faite sous rachi. Pas de shock. Température 37°3. Pouls 110. Douleur négligeable. Suspension dans une attelle de Thomas avec légère traction, puis au bout de 3 semaines, court plâtre en spica. L'appui est autorisé. Période d'hospitalisation 56 jours

En mars 1930, un examen montra : une boiterie légère et de la rotation externe. La malade s'assied bien, pas de lordose, mais elle ne peut croiser les genoux quand elle est assise. Mouvements passifs : Rotation interne 10°. Rotation externe 25°. Abduction 25°. Adduction 15°. Flexion 90°. Flexion permanente 5°. Mouvements actifs : Rotation interne 5° à 10°. Rotation externe 15° à 20°. Abduction 25°. Adduction 5° à 10°. Flexion 70°. Amplitude dans la flexion 120°. Raccourcissement : 1 pouce 1/2. Légère atrophie.

OBSERVATION 17. — Femme., âgée de 48 ans, admise à l'hôpital le 15 mars 1929, en repartit le 10 juin. Blessée en tombant sur une surface plane. Diagnostic : Fracture de la partie moyenne du col du fémur gauche. La fracture datait de 27 jours. État général médiocre, car syphilis du système nerveux central. Le traitement pré-opératoire consista en une attelle de Thomas avec traction. Le 23 mars, une incision fut faite sous rachi. Pas de shock. Température maxima 37° 8. Pouls 100. Douleur négligeable. Suspension dans une attelle de Thomas avec légère traction employée pendant trois semaines. A cette période, lever autorisé avec plâtre en spica. La période d'hospitalisation fut de 90 jours.

En mars 1930 un examen montra que la patiente marchait avec une légère boiterie et un petit raccourcissement. Elle pouvait s'asseoir normalement, n'avait pas de lordose et

croisait les genoux quand elle était assise. Les trochanters étaient au même niveau. La cicatrice n'était pas douloureuse. Les mouvements passifs étaient : rotation interne 15°. Rotation externe 25°. Abduction 25°. Adduction 15°. Flexion 90°. Extension complète. Mouvements actifs : rotation interne 10°. Rotation externe 20°. Abduction 25°. Adduction 15°. Flexion 90°. Genou : extension et flexion complètes. Ni atrophie ni raccourcissement.

OBSERVATION 19. — Il s'agit d'un homme de 72 ans, admis à l'hôpital le 29 juin 1929, il en sort le 4 septembre. Diagnostic : fracture de la partie moyenne du col du fémur droit. Cette fracture remontait à 14 jours. L'état général était médiocre.

Le 13 juillet, une incision fut faite sous rachianesthésie. Température 37°, pouls à 100. La convalescence ne fut émaillée d'aucun événement saillant. L'appui commença à la fin de la 3^e semaine avec un court spica plâtré et des béquilles. La période d'hospitalisation fut de 67 jours.

Examen en septembre 1929. Le patient pouvait marcher avec une canne, sans douleur. Il pouvait facilement s'asseoir sur une chaise. Il lui était impossible de croiser les genoux en position assise. Le grand trochanter était ascensionné de 1/4 de pouce de plus, que du côté gauche. La cicatrice était souple et non douloureuse. Les mouvements passifs étaient : Rotation externe permanente : 20°. Abduction : 15°. Adduction : 10°. Flexion : 85°. Flexion permanente : 20°. Le genou était en extension complète, la flexion pouvait atteindre 70°. Légère atrophie musculaire.

Bon résultat avec hanche stable, mais légère diminution des mouvements, due aux modifications hypertrophiques de la tête. Absence de douleur pendant tout le traitement. La radiographie montra une consolidation osseuse parfaite, mais une hypertrophie au niveau de la tête.

OBSERVATION 23. — Femme de 67 ans, admise à l'hôpital le 5 août 1929, en sort le 6 novembre. Diagnostic : Fracture de la partie moyenne du col du fémur droit. La tête du fémur était disloquée. La fracture datait de 10 jours. Le médecin, pensant que la fracture n'était pas compliquée, tenta la réduction sous anesthésie. Il n'y parvint pas.

Le 8 août, sous anesthésie rachidienne, une incision fut faite. On trouva la tête du fémur complètement disloquée et saillante en avant. Le ligament rond était arraché et la capsule fortement déchirée. La tête du fémur fut refoulée et remplacée dans l'acétabulum. La fracture fut réduite et fixée par une cheville. Une traction continue légère, fut placée pendant 4 semaines, puis elle fut remplacée par un spica en cuir. L'hospitalisation dura 93 jours.

En août 1930, un examen montra que la malade boitait légèrement ; elle avait une légère rotation externe et s'asseyait bien sur une chaise. Elle ne pouvait croiser les genoux. Il y avait : Flexion permanente : 5°. Rotation externe supplémentaire : 10°. En un mot, la hanche était pratiquement consolidée. Ultérieurement des radiographies montrèrent une consolidation osseuse.

— Voici deux observations dans lesquelles le résultat final fut une pseudarthrose :

OBSERVATION 6. — Femme de 48 ans, admise à l'hôpital le 4 mars 1926. Elle en repartit le 10 juillet. Diagnostic : fracture de la partie moyenne du col du fémur gauche. Le 17 mars deux incisions furent faites. Pas de shock opératoire. Après l'opération la malade resta au lit pendant 7 semaines.

Deux mois après l'intervention, elle marcha avec des béquilles. Durée d'hospitalisation : 150 jours.

La patiente se plaignait de douleurs dans la hanche et en raison du voisinage immédiat du clou avec l'articulation

celui-ci fut retiré en juin 1926. Elle continua à marcher avec des béquilles. Des radiographies montrèrent l'absence de consolidation. Elle fut réadmise à l'hôpital en janvier 1930. La méthode de Whitman fut employée.

OBSERVATION 8. — Femme de 56 ans, admise à l'hôpital le 23 mars 1927, elle en repartit le 21 juin. Admise de nouveau le 18 novembre 1927, elle en repartit le 11 avril 1928. Diagnostic : Fracture de la partie moyenne du col du fémur gauche. La fracture datait de 10 jours. Le 2 avril : deux incisions furent faites. Anesthésie à l'éther. Shock opératoire modéré. Température 37° 8, pouls à 90. Une suspension dans une attelle de HODGEN fut employée et comme elle était mal tolérée, on la remplaça par des sacs de sable. Un mois après l'opération une phlébite de la jambe gauche se déclara. Deux mois après l'intervention, la malade marcha avec des béquilles mais elle ne put s'appuyer sur le membre malade. Elle fut réadmise à l'hôpital. Les radiographies montrèrent l'absence de consolidation en novembre 1927. Le clou fut enlevé et la méthode de Whitman appliquée. La malade obtint un bon résultat avec cette méthode et maintenant elle marche avec une canne.

SUITE DES OBSERVATIONS

— HENDERSON, (en 1931), (*Annales de Chirurgie*), traite trois fractures du col par réduction à ciel ouvert (méthode de SMITH) avec bon résultat.

— BÖHLER (1932) (*Die Technik der Knochenbruchbehandlung*), applique sur 10 fractures du col la méthode de SMITH PETERSEN. Sur ces 10 cas :

- 1 mort post-opératoire ;
 - 9 consolidations osseuses :
 - 2 malades sont morts au cours du traitement (apoplexie) ;
 - 7 ont donné de bons résultats définitifs.
- Soit 90 % de bons résultats.

3^o SYNTHÈSE DOUBLE

— MASMONTEIL (1924, *Congrès de Chirurgie*), pratique une fois un double vissage :

OBSERVATION 4. — Malade de 50 ans, opéré le 19 mai 1924. Le 19 juillet marche avec des béquilles ; puis avec une canne. La flexion spontanée atteint presque l'angle droit, rotation interne limitée, abduction à peine limitée.

— Nous avons signalé auparavant l'observation personnelle de notre Maître dans laquelle il pratiqua une synthèse double.

CONCLUSIONS

1^o Le traitement des fractures du col trans-cervicales et sous-capitales peut donc se réduire à deux méthodes bien différentes :

a) Le traitement orthopédique pur ou mixte (type : enchevillement sans arthrotomie.

b) le traitement chirurgical avec arthrotomie.

Il est indéniable que le traitement orthopédique est plus simple, plus à la portée des praticiens, il rallie la majorité des chirurgiens.

Nous avons montré que ce traitement orthopédique (Whitman, enchevillement ou vissage) donne environ 50 à 60 % de bons résultats, ces statistiques sont basées sur un grand nombre de cas. Le traitement orthopédique donnera toujours un résultat au moins aussi satisfaisant que le traitement chirurgical tout en étant plus simple. Cependant, comme nous le croyons, le traitement de ces fractures doit être aussi rationnel que possible, et s'il est utile de rechercher les réductions exactes, les contentions parfaites, nous croyons devoir préférer le traitement chirurgical avec arthrotomie.

2^o Ce traitement ne devra jamais être pratiqué à la

légère, des examens radiologiques détermineront avec exactitude l'importance et le siège des lésions. Il faudra tenir compte de l'état de résistance du sujet, de son âge, de sa profession. Ce traitement sera réservé particulièrement aux fractures sous-capitales aux fractures trans-cervicales non engrénées ou engrénées en mauvaise position.

3^o Nous avons insisté sur l'intérêt d'une voie d'abord donnant large accès sur le foyer de fracture, sur le grand trochanter, et nous donnons incontestablement la préférence à l'enchevillement du trochanter vers la tête.

4^o Le choix de l'agent de synthèse peut encore être discuté. Le clou de SMITH PETERSEN nous semble cependant réaliser les meilleures conditions de fixité, de solidité, tout en ne déterminant qu'un minimum de traumatisme osseux.

Ce traumatisme nous a paru être une des causes de déformation secondaire ou de non consolidation (par altération ou trouble du système ostéogénétique basé, semble-t-il, sur des phénomènes d'irrigation). Nous avons signalé à cet effet les théories modernes qui attachent une réelle importance au réseau vasculaire de l'extrémité supérieure du fémur.

Le processus de reconstitution osseuse est encore mal connu. Un fait est certain, c'est que rien ne peut permettre de prévoir l'évolution anatomique des fragments, quelque soit la méthode employée : les

nécroses, les résorptions, les déformations ultérieures les pseudarthroses se rencontrent fréquemment au cours de l'évolution de ces fractures.

5° Nous avons insisté sur la notion de l'emplacement de l'agent de synthèse, et nous avons remarqué que les synthèses les plus parfaites, étaient celles qui donnaient le moins de prise aux forces d'appui du corps. C'est ainsi que nous avons été amené à préférer les synthèses très obliques par rapport à l'axe du col, dans ces cas le clou creuse un trajet sur le bord inférieur du col et ne dépasse que de peu le centre de la tête. Afin de connaître exactement l'emplacement du clou, notamment au niveau de la tête, nous avons insisté sur l'intérêt qu'il y a de le situer d'abord dans le moignon de col. Nous nous sommes efforcés de mettre en valeur l'opportunité de l'« impaction » fragmentaire, nous en avons signalé les avantages, et la technique permettant de réaliser l'engrènement artificiel des fragments.

6° L'extension sur le membre nous semble suffisante pour pallier à l'action des pelvi-trochantériens, qui pourraient déterminer des déplacements secondaires si la contention n'était suffisante.

La mobilisation passive, les massages doivent être conseillés de bonne heure. La reprise de la marche se fera vers le quatrième ou cinquième mois.

7° Cette méthode semble avoir donné des résultats satisfaisants.

Si les résultats ne répondent pas toujours à notre attente, c'est que ce traitement s'adresse surtout aux fractures les plus complexes.

Nous n'avons pas la prétention de prendre parti pour l'une ou l'autre de ces méthodes et nous posons le problème :

— Faut-il d'emblée pratiquer l'arthrotomie ?

— Faut-il attendre les résultats du Whitman ?

L'application immédiate de l'appareil plâtre semble être une méthode de prudence et d'attente.

8° A quel moment pourra-t-on apprécier les résultats de la méthode orthopédique ? Notre Maître limite cette période d'adaptation à trois semaines environ.

Si à cette époque, des modifications se sont produites, alors que la réduction primitive semblait bonne, c'est que la contention fut défectueuse. L'hésitation n'est alors plus permise, il faut reconnaître l'insuffisance du traitement orthopédique, et sans plus tarder, donner confiance à la méthode de réduction sanglante, complétée par une synthèse.

Vu : le Doyen
BALTHAZARD.

Vu : le Président
P^r B. CUNÉO.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris
CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAM. — *Am. Journ. of Orth. Surg.*, t. XII, N° 8, août 1918, p. 493.
- ADAM. — *Journ. of Orth. Surg.*, vol. III, oct. 1921, N° 10.
- ALAZARD. — *Thèse de Bordeaux*, 1922-1923 (Traitement des fr. du col par la méthode de Whitman).
- ALBEE. — *Annals of Surgery*, 1916, t. LXII, p. 85.
- ALBEE. — Enchevillement par greffon. — *The Journal of orth. Surgery* 1918, t. XVI, p. 493.
- ALBEE. — *Orthopédie et reconstitution Surgery. Industrial and Civilian*. Philadelphia W. B. Saunders Co 1919.
- ALBEE. — *Journal Am. Med. Ass.*, 3 déc. 1921, p. 1817-1819.
- ALBEE. — *Surgery gyn. and obst.*, t. XLIX, déc. p. 810.
- ALBEE. — Treatment of the neck of the femur. *Journ. Florida Med. Ass.*, XVIII, 11 juillet 1931.
- ASHURST. — *Annals of Surgery*, 1921, t. LXXIII, p. 767-770.
- ASHURST. — *Arch. für. Chir.*, février 1926, t. XII, p. 453.
- AUBOURG. — L'examen radiologique dans les opérations du vissage du col fémoral. (*Bull. et Mém. de la Société de Méd. de Paris*, 11 juin 1920.)
- AUBOURG. — *Paris Chirurgical*, 1921, p. 64-71, et p. 228.
- AXHAUSEN. — Nécrose du fragment proximal au cours des fr. du col. *Arch. Für. Chirg.*, 1922, t. CXX, p. 325-346.
- AXHAUSEN. — *Zentralblatt für Chirurgie*, 1928, p. 339.
- BASSET. — Rapport de Proust. *Société de Chir.*, 1920, p. 479.
- BASSET. — *Presse Médicale*, 1^{er} déc. 1920, N° 88, p. 867.
- BASSET. — *Annales de la Clinique Chir. du Pr. Delbet*, 1920, t. VII.
- BASSET. — Enchevillement des fractures du col du fémur, *Journal de Chirurgie*, 1921, t. XVII, p. 81.

- BASSET. — *Presse Médicale*, déc. 1920, N° 85.
- BASSET. — Pièces de prothèse. *Société de Chirurgie*, 24 octobre 1923.
- BÉRARD Félix. — *Thèse de Lyon*, 1929.
- BERGMANN Ernst. — Étude thérapeutique, clinique et expérim. des nécroses (*Deutsche Zeitschr. f. Chir.*, 1927, t. CCVI, p. 12-87).
- BLAUD-SUTTON. — Intracapsular fracture of the neck of the femur (*British. Med. Journal*, 1918, p. 595).
- BÖHLER Lorenz. — *Die Technik der Knochenbruchbehandlung*, 3^e édition, 1932.
- BLOCH. — *Revue de Chirurgie*, 1930, Nos 4, 5, 6.
- BONN Rudolf. — Traitement opératoire des fractures sous-capitales. *Archives f. Klin. Chir.*, 1922, T. CXX, p. 298-324.
- BONN Rudolf. — Contribution à l'étude de la capacité de guérison dans les fractures du col du fémur chez le chien. *Arch. f. Chir.*, 1924, t. CXXVIII, p. 342-368.
- BONN Rudolf. — Consolidation dans les fractures sous-capitales du col du fémur (*Archives für Klin. Chir.*, t. CXXXIV, 1925, p. 270).
- BOPPE-VASSITCH. — *Société de Chirurgie*, 1929.
- BORCHARD. — Traitement des fractures du col du fémur (*Deutsche Zeitschr. f. Chir.*, 1909, t. C, p. 275-297).
- BORGHI. — XXI^e Congrès de la Société Italienne de Chirurgie, Milan, octobre 1924.
- BOURNOVILLE. — Les Voies d'accès sur l'articulation de la hanche *Thèse de Lille*, 1929-30.
- BRACKETT. — Opérations reconstructrices de la hanche (*The Am. Journal of Surgery*, 1927, vol. II).
- BRADFORD. — Le traitement opératoire des fractures du col du fémur. *The Journ. of Orthop. Surgery*, août 1919.
- BRADFORD. — *Journal Am. Med. Ass.*, déc. 1921.
- CALVE. — Voie d'accès transtrochantérienne sur la fosse iliaque externe (*Presse Méd.*, 2 juin 1928).
- CAMPBELL. — *Annals of Surgery*, t. LXX, novembre 1919, p. 600.
- CAMPBELL. — *South, Med. Journal*, 1920, p. 585.
- CAMPBELL. — Traitement des fractures du col du fémur. *Journal Am. Méd. Ass.*, 20 oct. 1923.

- CANNADEY John. — Traitement des fractures du col. *Am. of Surgery*, 1930, t. XCI, p. 750.
- A. CEBALLOS et T. GIOIA. — Les fractures du col du fémur et leur traitement chirurgical (*La Semana Medica*, an XXXV, N° 1796, 14 juin 1928, p. 1449).
- A. CEBALLOS et T. GIOIA. — Traitement des fractures du col. *Journal de Chirurgie*, 1929, p. 436.
- CODIVILLA. — *Zeitschr. f. orth. Chir.*, 1904, p. 91.
- COENEN. — Traitement des fractures du col. *Medizinische Klinik*, 1928, N° 47, p. 1757.
- Congrès de Chirurgie 1924 : Évolution anatomique des fractures du col et Traitement des fractures du col.
- COTTON J. — Impaction artificielle dans les fractures de la hanche. *Annals of Surgery*, 1916, t. LXIII, p. 366.
- CUNEO. — Congrès de Chirurgie, 1922, Greffe osseuse.
- CUNEO et ROUVILLOIS. — Résultats actuels des greffes osseuses (*Rapport au XXI^e Congrès de Chirurgie*, Paris 1922).
- CUVIGNY. — Étude anatomo-pathologique de la tête fémorale au cours des fractures du col (*Thèse de Paris*, Arnette, éditeur, 1927).
- DAVISON. — Transplantation du greffon osseux pour fracture du col du fémur. *Surg. Gyn. and Obst.*, 1919, N° 2.
- DAVISON. — Traitement des fractures non consolidées du col. *Journ. of Am. Med. Ass.*, 17 septembre 1921, p. 916.
- DELAGENNIÈRE. — Des greffes ostéoplastiques prises au tibia, *Soc. Chir.*, 1916, p. 1048-1076.
- DELBET. — Greffe osseuse pour fracture du col. *Société de Chir.*, 1916, p. 1471.
- DELBET. — Société de Chirurgie, 1920, p. 1345. Fr. d'une vis en os mort.
- DELITALA. — Traitement des fractures du col (*XIII^e Congrès de la Soc. Italienne d'Orthopédie*, 1922, t. VI, p. 706).
- DESGOUTTES. — Fractures du col du fémur ; traitement par visage (*Lyon Chir.*, 1920, XXII, p. 580).
- DESJARDINS. — *Presse Médicale*, 1921, p. 229.
- DITO. — Contribution à l'étude de capacité de guérison dans les fractures du col du fémur (sous-capitales) chez l'homme. *Arch. f. Chir.*, 1925, t. CXXXIV, p. 270-302.

- DREVERMANN. — *Arch. für Klin. Chir.*, 1924, t. CXXIX, fasc. 4, p. 764-778.
- DREVERMANN. — *Handbuch der Orth. Chir. B. S.*, 1929.
- DUARTE. — Quelques considérations sur le traitement des fractures du col du fémur. *Revista Espanola de cirurgia*, t. III, N° 4, avril 1921).
- DUCROQUET R. — Contribution à l'étude de la radiographie de la hanche (*Thèse de Paris*, 1923).
- DUJARIER. — *Société de Chirurgie*, 1920, p. 931. Vissage d'une fracture récente.
- DUJARIER. — *Lyon Chirurgical*, 1920, t. XVII, p. 580.
- DUJARIER. — Technique opératoire du vissage du col dans les fractures récentes (*Presse Médicale*, 20 mai 1921).
- DUJARIER. — Déformation secondaire après vissage dans fracture du col (*Bull. de Chir.*, 1921, t. XLVII, p. 219).
- DUJARIER. — Radio de profil (*Soc. Chir.*, 1921; 1^{er} novembre).
- DUJARIER. — Traitement par vissage des fractures et des pseudarthroses (*La Médecine*, octobre 1921, N° 1, p. 22).
- DUJARIER et IMBERT. — Traitement des fractures fermées de l'extrémité supérieure du fémur. *Congrès de Chirurgie*, Paris 1924.
- DUJARIER. — Pièces de fractures. *Société de Chirurgie*, 21 novembre 1924, p. 655.
- DUJARIER. — *Sté de Chir.*, 1^{er} avril 1925, p. 449.
- DUJARIER. — *Sté de Chir.*, 1928, p. 115. Fr. du col.
- DUJARIER. — *Sté de Chir.*, octobre 1928, T. LVI, p. 1115.
- DUJARIER. — 4 cas de F. T. C. traités par greffon péronier. *Sté de Chir.*, 24 octobre 1928, p. 1115.
- DUJARIER. — *Gazette des Hôpitaux*, 1929, p. 527.
- DUPUY DE FRENELLE. — Réfection des ligts de la hanche. *Congrès de Chir.*, 1922, p. 963.
- DUPUY DE FRENELLE. — *Congrès de Chir.*, 1923, p. 729.
- DUPUY DE FRENELLE. — Voie d'accès antérieure de l'articulation de la hanche (*Paris, Chirurgical*, 1924).
- DUPUY DE FRENELLE. — Traitement des fractures du col (*Paris Chir.*, 1924, p. 324.)
- DUPUY DE FRENELLE. — *Journ. de Chir.*, 1930.

- DUPUY DE FRENELLE. — Traitement opératoire des fr. du col, édition Maloine. 1931.
- DUSI. — Fractures du col du fémur. *La Chirurgia degli organi di movimento*, 1928, t. XII, p. 473-481.
- EISELSBERG. — Traitement des fr. du col. *Zentralblatt f. Chir.*, 1920, N° XXVII, t. XLVII.
- ELLIS-JONES. — *Calife state Méd. Journ.*, 1920, p. 92.
- ELLIS-JONES. — Greffon trochantérien dans le traitement des fr. du col (*Bone and Joint*, avril 1932, p. 259).
- FOLLIASSON-JOLY. — Voie d'abord antérieure de la hanche (*Gazette des Hôpitaux*, 1931).
- FROMME. — Traitement des fractures du col (*Münchener Mediz. Wochenschrift*, 1925, N° 4, 23 janv., p. 119).
- FUNCK-BRENTANO. — *Thèse de Paris*, 1930.
- GANGOLPHE. — *Congrès de Chirurgie*, 1901, p. 943.
- GARDNER (New-York). — Résultats du traitement des fr. du col (*Gazette des Hôpitaux*, 1922, t. VC, N° 10, p. 153).
- GAUDIER. — Modification de la voie d'accès Petersen-Mathieu pour la réduction à ciel ouvert et le vissage (*Société de Chir.*, 1928, N° 1, p. 195).
- GIRODE. — L'implantation d'os tué dans les fr. du col du fémur. (*Revue de Chirurgie*, 1922, p. 60).
- GIRODE. — Trt. des fr. du col (*J. de Med. et Ch. prat.*, 1928, t. XC).
- GLASSNER. — *Presse Médicale*, 6 février 1929, p. 176.
- GULEKE-OEHLECKER. — Traitement des fractures du col (*Medizin Klinik*, 1928, N° 46).
- HENDERSON Rochester. — *Surgery gyn. and Obst.*, février 1920 N° 2, t. XXX, p. 145.
- HENDERSON. — Fractures non consolidées (*Annales of Surgery* t. LXXXIII, p. 696).
- HENDERSON. — Des fractures de la hanche (*Ann. of Surgery*, 1931, t. XCIII, p. 968).
- J. DE HARVEN (Bruxelles). — Enchevillement du col du fémur (*Le Scalpel*, 1931 ; 26 septembre, N° 39, p. 1223-1230).
- HEITZ-BOYER. — A propos de 25 cas de greffes massives (*Bull. Soc. Chir.*, 1919, p. 88-105).

- HESSE. — Anat. Pathologique des fr. du col (*Arch. für Klinische Chir.*, 1925, t. CXXXIV, p. 140-165).
- HESSE. — Anatomie et thérapeutique des fr. du col (*Deutsche Zeitschr. für Chir.*, 1926, t. CIC, N° 6, p. 361-402).
- HEY-GROVES W. E., Bristol. — Traitement des fractures du col (*the British Journal of Surgery*, 1926-27, t. XIV, p. 486).
- HEY-GROVES W. E. — Traitement des fr. du col (*Bone and Joint*, janv. 1930, p. 1).
- HEY-GROVES W. E. — Traitement des fr. du col avec considération spéciale des résultats (*Bone and Joint*, 1930, v. XII).
- HEY-GROVES W. E. — Traitement des fr. du col (*Journ. de Chir.*, 1930, p. 152).
- HILDEBRAND. — Traitement des fr. du col (*Zentralblatt f. Chir.*, 1924, p. 119).
- HÜBNER. — Résultats éloignés des fr. du col (*Klinische Wochenschr.*, 1923, 18 juin, N° 25).
- HUC Georges. — Coxa vara (*Revue d'orthopédie*, 1930, N° 5, t. XVII).
- ITO et ASAHARA. — Contribution à l'étude du traitement opératoire des fr. du col intracapsulaires (*Deutsche Zeitschr. für Chir.*, 1905, t. LXXVIII, p. 120-141).
- JANCKE. — *Bruns Beiträge für Klin Chir.*, 1922, p. 422.
- JANCKE. — Traitement des fr. du col sous-capitales (*Zentralbl. für Chir.*, mars 1927, p. 790).
- JOPSON. — Traitement des fr. complexes du col (*Annals of Surgery*, 1925, t. LXXXII, p. 304).
- Journal de Chirurgie* : Enquête sur les fractures du col 1929, p. 136.
- JUDET. — Traitement des fr. du col (*Gazette des Hôp.*, janvier 1924, p. 76).
- JUDET. — *Paris Chirurgical*, 1924, p. 70.
- JUDET. — *Presse Médicale*, 1924, p. 47.
- JUDET. — *Gazette des Hôpitaux*, 2 avril 1924, N° 22, p. 415.
- JUDET. — *Gazette des Hôpitaux*, 1924, 15 janvier, p. 76.
- JUDET. — *Paris Chirurgical*, 1923, 11 décembre.
- JUDET. — Nouvelle technique pour l'enchevillement des fr. du col (*Paris Chirurgical*, 1927, N° 5).
- KAPPIS Max (Hanovre). — Décollement épiphysaire (*Zeitschr. für Chir.*, 1924, p. 113).

- KATZENSTEIN. — Trt opératoire des fr. du col (*Zentralblatt für Chir.*, 1928, p. 339-353).
- KAMPF. — *Archives für Klin. Chir.*, t. V, LXXXV, p. 784.
- KENNA Mac H. (Chicago). — Fractures intra-capsulaires (*Ann. of Surgery*, 1930, p. 882).
- KÖNIG. — Fractures du col sous-capitales (*Zentralblatt f. Chir.*, 1925, N° 16, p. 883-886).
- KREUTZ. — Capsule et fr. du col. Étude anatomo-radiologique (*Arch. f. Klin. Chir.*, 1925, t. CXXXVII, p. 401-437).
- LAGARDE. — Contr. à l'étude des greffes osseuses après transplant. (*Thèse Paris*, 1921).
- LAMBOTTE. — Notes sur le trt opératoire des fr. du col (*Ann. de la Soc. Médico-chirurgicale d'Anvers*, 1906).
- LAMBOTTE. — Sur le trt opératoire des fr. du col. *Congrès de Chir.*, 1924, p. 155.
- LANCE. — Traitement des fr. du col (*Gazette des Hôp.*, 1921, N° 22).
- LANG. — Étude anatomique et clinique des fr. du col. (*Deutsche Zeitschr. für Chir.*, 1916, t. CXXXV, p. 101-120).
- LECENE et LERICHE. — *Thérapeutique Chirurgicale*, 1926, t. I, p. 581-89.
- LERICHE-POLICARD. — *Presse Médicale*, 1918, p. 143.
- LERICHE-POLICARD. — *Bull. Soc. Chir.*, 1919, p. 602.
- LERICHE-POLICARD. — *Lyon Chirurgical*, t. XVII, p. 428.
- LERICHE-POLICARD. — *Soc. de Chir.* décembre 1920, p. 1431.
- LERICHE. — Ostéosynthèse directe pour fr. basi-cervicale. *Lyon Chirurgical*, 1928, t. XXV, p. 510.
- LEVEUF et GIRODE. — Trt des fr. du col par la méthode de Delbet (Masson, éditeurs, Paris, 1927).
- LEVEUF et GIRODE. — Trt des fr. du col (*Journal de Chir.*, 1928).
- LEXER. — Trt op. des fr. du col (*Handbuch der praktischen Chir.*, t. VI).
- LEXER. — *Revista Ibero-am. de Ciencias Medicas*, juillet 1924, t. XLV.
- LINDGREN. — Trt des fr. du col (*Acta Chir. Scand.*, 1924, t. LVII).
- LÖFBERG. — *Acta Chir. Scand.*, 1924, t. LVII, p. 504.
- LÖFBERG. — Behandlung der Fractura coli femoris (*Zentralbl. f. Chir.*, t. LIV, 1927, p. 2222).

- LORENZ. — Sur les fr. du col du fémur (*Zentralbl. für Chir.*, 1920, t. XLVII, N° 27, p. 831).
- LUCAS-CHAMPIONNIÈRE. — *Journ. de Med. et de Chir. Prat.*, 1913, p. 245.
- LUSSANA. — Trt opératoire des fr. du col. (*Arch. Italienne de Chir.*, 1924, p. 629-804).
- MARAGLIANO. — F. du col du fémur (*Riforma Medica*, 1928, N° 46).
- MARCHAK. — Trt. des fr. du col. Méthode de Delbet (*Thèse Paris*, 1919).
- MASMONTEIL. — Double vissage du col du fémur à ciel ouvert (*Congrès de Chir.*, 1924, t. XXXIII, p. 179).
- MATHIEU. — *Congrès de Varsovie*, 1929. Chirurgie réparatrice de la hanche.
- MARTINEZ. — Trt rationnel des fr. du col (*Revista ibéro-am de ciencias medicas*, 1928, N° 25 et 26).
- MATTI. — *Behandlung und prognose der medialen Schenkelshalsfractur Chirurg.*, 1, 1929, 15 décembre, p. 1239-1255.
- MAUCLAIRE. — Greffe osseuse (*Presse Médicale*, 1919, N° 23, p. 213-216).
- MERCER. — *Bone and Joint*, 1929, Tome II, p. 303.
- MOORE. — *Journal Minneapolis Med Ass.*, 1921, p. 603.
- MOORE. — *Boston Med and Surg.*, 1921, 8 décembre, p. 683-688.
- MOREAU. — Greffe osseuse (*Soc. Belge de Chir.*, janvier 1929.)
- MORUZI. — Synthèses et prothèses osseuses (*Thèse Paris*, 1929).
- MURPHY et DORRANCE. — *Annals of Surg T.* 73, 1921, p. 752.
- MURRAY. — Delayed and non union in fr. in the adulte. (*Ann of Surg.*, mai 1931, T. XCIII, p. 961).
- MYRON O. HENRY. — Ostéosynthèse proximale dans les fr. intra-caps. du col. Étude expérimentale. (*The Bone and Joint Surg.*, 1931, vol. XIII, p. 530-537).
- NATHANIEL ALLISON. — Arthrotomie de la hanche (*Surg. Gyn. and Obst.*, sept. 1928, t. XLVII, p. 375).
- NORDMANN. — Trt des fr du col (*Medizinische Klinik*, 1928, N° 46, p. 1710).
- NÜSSBAUM. — *Bruns Beiträge für Klin Chir.*, 1924, t. CXXX.
- ODELBERG Johnson. — *Acta Chir. Scand.*, 1928, t. LXIII, p. 107-120.
- OMBREDANNE. — *Revue d'Orthopédie*, 1^{er} mars 1912.

- PAILLOUX. — Trt chir. des fr. du col. Méthode de Santy. (*Thèse Bordeaux*, 1923).
- PASCAL. — Modifications morphologiques de la tête du fémur après synthèse (*Thèse Paris*, 1930).
- PATEL (Lyon). — Indications du vissage (*Congrès de Chir.*, 1924).
- PETIT DE LA VILLEON. — Vissage du col du fémur par la méthode radio opératoire. (*Paris Chirurgical*, 1924).
- PORT. — Trt des fractures du col (*Münch. Med. Wochenschrift*, 1923, N° 51, p. 15.111).
- POTHERAT. — Fractures du col. (*Progrès Médical*, 3 avril 1921, N° 14., p. 149).
- PRINGEL. — *The Practitis*, octobre 1919, p. 535.
- PUTTI. — *Congrès Français de Chirurgie*, 1922, p. 148.
- RICHARD (de Bâle). — Vissage fémoro-pelvien (*Journal de Chir.*, 1930, p. 988).
- RIDLON. — *Progrès Médical*, 1922, p. 205. (*Journal Am. Med. Ass.*, déc. 1921).
- RIO-BRANCO. — Fr. du col fémoral (*Revista med. chir. Brazil*, mars 1925, N° 5).
- REGGIO. — Résultats de la méthode de Whitman (*Bone and Joint*, 1930, t. XII, p. 821).
- REGGIO. — Étude récapitulative du trt non sanglant des fr. du col. *Journ. de Chir.*, 1931.
- ROBERT JONES. — Remarques sur les fractures du col (*The British Med. Journ*, 9 mai 1931).
- ROBINEAU-CONTREMOULINS. — Réduction des fractures récentes trans-cervicales, (*Presse Médicale*, 15 sept. 1923, N° 74).
- ROLF-DUREN (Stockholm). — Nécrose de l'épiphyse après guérison d'une fr. du col. (*Acta Chir. Scand.*, vol. LXIX, Fc. I, p. 8-22).
- ROSSI, BORGHİ, PUTTI, DELFINO, PIERRI. — Trt des fr. du col (*XIII^e Congrès de la Soc. It. d'Orthopédie*, 1922, t. VI, p. 706).
- RUELLE. — Déformation secondaire après vissage du col. (*Thèse Paris*, 1921).
- RUTH. — Trt par la méthode de traction (*Journ. Am. Med. Ass.*, 1921, p. 1811).

- SANTOS José. — Modifications de la tête du fémur dans les fr. intra-capsulaires du col. (*Arch Surg.*, sept 1930, t. XXI, p. 470).
- SCHLÖFFER. — Trt des fr. du col. (*Med. Klinik.*, 1928, N° 50).
- SEVER. — *Boston Medical and Surg.*, Janvier 1919, t. CLXXX.
- SMITH-PETERSEN.-E. F. CAVE et G. W. VANGERDER (Boston). — Fr. intra-capsulaires du col (*Ann. of Surg.*, nov. 1931, vol. XXIII, N° 5, p. 716-760).
- SOUBEYRON. — *Gazette des Hôpitaux*, 29 juin 1922, p. 805.
- SPRENGEL. — *Arch f. Klin Chir.*, t. XCVIII, p. 685.
- STERN. — Trt des fr. intra-caps. (*Surg. Gyn. and Obst.*, 1931, t. LIII, p. 250).
- SVEN JOHANSSON. — Nécrose épiphysaire des fr. du col (*Zentralbl. für Chir.*, 1927, N° 35, p. 2.214-2.222).
- TAVERNIER. — Fractures du col traitées par autogreffe, vissage et greffe (*Soc. de Chir. de Lyon*, 8 mai 1923).
- TAVERNIER. — Trochantéroplastie (*Soc. de Chir. de Lyon*, 1925, p. 560).
- TAVERNIER. — L'ostéosynthèse à ciel ouvert dans les pseudarthroses du col (*Société de Chirurgie*, 1927, t. LIII, N° 23, p. 987).
- THALHEIMER. — Repérage anatomique de la tête et du col du fémur appliqué au vissage des fr. du col. (*Thèse Paris*, 1924).
- VALTANCOLI. — Fractures du col. (*Chir. Org. di movimento*, 1923, vol. VII, p. 551).
- WALDENSTROM. — (Suède) Trt opératoire ou orthopédique des fr. récentes du col du fémur. (*Journ. de Chir.*, 1924, t. XXIV, p. 129).
- WEIJTLANDT. — *Thèse Amsterdam*, 1923.
- WHITMAN R. — Remarques sur le traitement des fr. du col (*Ann. of Surg.*, vol XXV, N° 6, p. 675).
- WHITMAN R. — *Zeitschr. für Orth. Chir*, 1909, t. V, p. 25.
- WHITMAN. — Fracture du col chez l'enfant (*Zentralbl. Für Chir.*, 5 mai 1910).
- WHITMAN. — Trt des fr. du col par abduction (*Ann. of Surg.*, avril 1911, t. LIII, N° 4, p. 489).
- WHITMAN. — *Journ. Am. Med. Ass.*, décembre 1921, p. 1808.
- WHITMAN. — Trt par abduction des fr. du col (*Ann. of Surgery*, 1925, t. LXXXI, p. 374).

- WHITMAN. — Fr. sous-capitales du col (*Journal of Am. Med. Ass.*, 1926, t. LXXXVI, N° 13).
- WHITMAN. — *Bone and Joint*, 1930, t. XII, p. 11 et 966.
- WHITMAN. — *Journal de Chir.*, 1930.
- WHITMAN. — Trt des fractures intra-articulaires (*Surgery, Gyn. and Obst.*, 2 août 1931, vol. LIII, p. 250-255), in *Journal de Chirurgie*, 1932, t. XXXIX.
- WIART. — Greffe osseuse — implantation d'os mort (*Bull. de la Soc. de Chir.*, 1921, p. 928).
- WILENSKY. — *Annales of Surgery*, 1922, N° 5, p. 631-640).
- WILKIE. — Trt des fr. du col, (*Surg. Gyn. and Obst.*, avril 1927, N° 4, t. XLIV).
- WILLENS (de Liège). — *Congrès de Chirurgie*, 1924.
- YOUNG. — Traitement des fractures du col (*Annals of Surgery*, 1930, t. XCII, p. 838-860).

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	11
CLASSIFICATION	13
ANATOMIE PATHOLOGIQUE	17
Déplacement des fragments	19
Devenir anatomo-pathologique des fragments	22
Conséquences de la nécrose	27
Consolidation osseuse	29
MÉTHODES DE TRAITEMENT	32
TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE	36
Résultat des méthodes orthopédiques	41
Critique des méthodes orthopédiques	42
MÉTHODE DE RÉDUCTION SANGLANTE	49
Voies d'abord	59
Moyens de contention après réduction	64
Enchevillement du trochanter vers la tête	67
Agent de synthèse	67
Historique	77
Technique opératoire	81
SOINS POST-OPÉRATOIRES	84
INDICATIONS OPÉRATOIRES	88
OBSERVATIONS INÉDITES	95
OBSERVATIONS DIVERSES	120
CONCLUSIONS	121
BIBLIOGRAPHIE	125

